

# 中国信息化建设的理论与政策研究

李广乾 著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

## 内 容 简 介

2000年以来,国内外信息化建设一直都在发生巨大的变化,特别是2008年金融危机以来,以物联网、云计算和大数据为代表的新一代信息技术给信息化建设带来革命性的影响。在这个过程中,我国信息化发展的各个层面,无论是技术、业务应用内容还是管理体制等,都发生了巨大的变化。因此,研究和分析这段时期我国信息化发展的成就和问题,对于我们今后特别是“十三五”时期信息化建设将具有重要的参考价值。本书以一些重大信息化事件为对象进行研究分析,阐述我国在信息化建设中的理论与政策,以及面临的机遇与挑战。

本书适合信息化建设的各级领导者、决策者,以及信息化研究人员、企业高管阅读与参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

中国信息化建设的理论与政策研究/李广乾著. —北京:电子工业出版社,2016.1

ISBN 978-7-121-27581-4

I. ①中… II. ①李… III. ①信息化进程—研究—中国 IV. ①G202

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第272096号

策划编辑:李树林

责任编辑:李树林

印 刷:

装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:720×1000 1/16 印张:15 字数:269千字

版 次:2016年1月第1版

印 次:2016年1月第1次印刷

定 价:48.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 [zlts@phei.com.cn](mailto:zlts@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线:(010)88258888。

# 序

当前，信息技术突飞猛进，以物联网、云计算、大数据、移动互联网等技术为代表的新一代信息技术，正在从多个层面影响产业发展和经济结构。信息技术进步不仅催生了规模庞大而又充满活力的信息产业，而且越来越深刻地改造和提升传统产业。另外，信息技术进步也带来很多新的挑战，我们必须创新理念、改进制度、完善信息基础设施，以适应技术进步的要求。因此，加强新一代信息技术及新一轮信息化建设问题的研究，战略意义更加重大，也更加紧迫。

国务院发展研究中心的主要职能是研究中国国民经济、社会发展和改革开放中的全局性、战略性、前瞻性、长期性及热点难点问题，为党中央、国务院提供政策建议和咨询意见。根据信息化发展的上述形势，近年来国务院发展研究中心正在着力加强对新一代信息技术与新一轮信息化发展问题的研究，取得了不少研究成果。

本书作者李广乾同志从2001年到国务院发展研究中心工作以来，一直从事信息化发展与政策研究，是国内最早开展电子政务研究的专家之一。15年以来，他持之以恒，一直坚持开展国家信息化发展战略与政策的研究工作，其研究领域涵盖信息化建设与政策的多个领域，从电子政务、电子商务、智慧城市到大数据与信息资源建设、新一代信息技术、工业互联网、网络安全等。作者发表了多篇信息化建设方面的研究论文，提出了不少具有独到的观点及参考价值的专业论文，有一些研究具有开创性。李广乾同志的专注态度和执着精神，以及这些研究成果充分展示了作者跨领域研究能力和扎实的综合研究功底，受到业内专家的广泛关注和认可。

本书是李广乾同志多年来的信息化研究成果的集中展现。通过这些论文，我们不仅能够分享作者新颖独到的观点，还可以从中了解和认识他的主要研究历程、研

究领域、研究方法和专业观点，也可以深入认识和理解这些年来我国信息化的发展过程、主要问题及其相应的热点难点问题。

新一代信息技术快速发展，信息化发展日新月异，信息化正在渗透到经济社会发展的各个层面，信息化领域的政策需求更加迫切，要求研究者具备跨领域的综合研究能力和宽阔的专业视野。衷心期待本书作者在信息化政策研究领域继续深耕，取得更多更好的研究成果。

国务院发展研究中心副主任

陈刚  
2015.10.15



# 前言

## 一、结缘信息化研究

人生总是充满着机缘。想当年，高中文理科分班时，我先读文科班，可是学了一个学期之后，却无法从文科找到自然科学的那种科学性和合理性，于是便又从文科转到理科班来；大学的专业是化学，可是自己却将不少时间花费在小说、历史、哲学等与化学无关的内容上；大学期间，对政治经济学没有留下多少深刻印象，可是硕士、博士期间却以经济学作为自己学位攻读的专业；然而，博士毕业之后却没有继续全力从事经济理论与经济政策问题的研究，而是与 IT 产业和信息化发展研究结缘。因此，年轻时，自己一直没有找到自己的专业发展方向，总是变来变去，感觉处在一种“学漂”状态，用非所学、不务正业。然而，尽管信息化并非所学，但半道出家的我却在信息化研究领域一干就是 15 年，让人始料不及，以至于很多人还以为我是 IT 出身。不管怎么样，信息化研究已经成为我的专业领域，我也可说是该领域的资深专家了。

但是，投身信息化研究，并非有意为之，更没有经过事先的周密规划，完全是一次一见钟情般的“偶遇”。这也可以说是我与信息化研究的一种缘分。2001 年 7 月，我从北京大学经济学院博士毕业来到国务院发展研究中心技术经济研究部工作。记得当时我天天都在想，今后我该以什么专业问题作为自己的核心研究领域呢？我该以什么学术成绩成就自己的专业声望呢？就在我焦虑之时，技术经济研究部接到由吴敬琏教授推荐、浙江省政府委托的“天堂硅谷”课题，希望我们研究杭州发展高新技术所必需的制度建设问题。在这个课题研究计划中，就包含了电子政务的子课题。考虑到这是一个全新的问题，同时也考虑到我的博士论文就是研究 IT 产业发展，当时的部门负责人郭励弘就将这个课题交给我去完成。经过历时三个月的查阅资料、调研、写作，我完成了“电子政务及其国外发展”、“我国电子政务发展的问题与建议”两篇调研报告。最让人意想不到的是，这两篇报告受到了国务院

领导的高度重视，这位领导还在我的报告上作了一段长长的批示，要求就我报告所提出的问题专门讨论。同时，《经济日报》还将报告主要内容加以转载。于是，我的报告很快便在社会上产生了积极的影响，各类约稿、讲课、演讲接踵而来，让刚走出校门的我喜出望外。可以说，电子政务课题报告实现了我政策研究生涯的“开门红”，也一扫我对于未来专业研究方向的困惑。从此，信息化特别是电子政务成为我后来研究工作的主要内容。

“开门红”让我对电子政务的研究一发不可收拾。不久就在 2002 年年初写了一篇有关电子政务建设的机制研究的论文，并在国家经济贸易委员会主办的一次电子政务研讨会上宣讲。2003 年，政府门户网站开始受到人们的高度关注，但是对于如何建设政府门户网站，以及它与电子政务、其他各类网站之间的关系，人们仍然没有一个统一、合理的认识，于是我对这个问题展开深入研究并写了“建设政府门户网站，全面深化电子政务”的专题报告，对相关问题进行了具体分析和讨论。

大概从 2004 年开始，国际上开始对电子政务的总体规划设计（顶层设计）的理论与方法展开研究。在这之后的几年时间里，我大量地查找、翻译了美国和英国等国家的相关最新材料，例如美国的联邦政府组织架构（Federal Enterprise Architecture, FEA），以及英国的电子政务互操作架构（e-Government Interoperability Framework, e-GIF）。其中，我尤其关注美国联邦政府有关电子政务的总体架构设计（Federal Enterprise Architecture, FEA），并查找、翻译了大量英文材料，2005 年 12 月 19 日，在《计算机世界》发表了“FEA 促美国电子政务转型”。从后来的发展情况来看，这篇文章成为国内研究电子政务顶层设计论文的重要参考文献。

在上述有关政府门户网站和电子政务顶层设计的研究基础之上，我将两者加以结合，提出了电子政务前台-后台服务体系，并将其应用到我国地方政府的电子政务规划设计之中。这篇文章先是作为国务院发展研究中心调研报告刊发，后来也在有关报刊杂志上刊登。文章中的“电子政务前台-后台服务体系”对于一些地方政府的电子政务建设产生了积极的作用，有的地方政府还在相关规划中直接应用这个说法。

为了研究电子政务顶层设计问题，我专门自学了软件架构、信息资源管理等专业课程，对于美国的 FEA 也具有比较深入的了解和认识，这些知识背景有助于我能够相对容易地开展我国地方电子政务规划建设的研究，以及 2010 年所做的有关国家主数据管理问题的研究，其成果表现在本书中的“充分发挥行政服务中心在地

方电子政务建设中的作用”、“建设国家主数据库正当其时”等文章中。

2007年由美国“次贷危机”所引发的全球金融危机也给信息化建设带来了重大的变化，其首要标志就是IBM公司于2008年提出的“智慧地球”的概念。“智慧地球”的概念带来了两个重大的变化：一是新一代信息技术得以快速成为产业发展和经济转型的热点。“智慧地球”先是催熟了“物联网”，接着就是云计算、大数据、移动互联网等先后进入人们的视线；二是新一代信息技术极大地改变了信息化建设思路、建设内容、建设方法，并使得信息网络安全变得日益重要。为适应信息化发展的这些变化，我的研究方向和重点也随之发生改变，由原先的电子政务问题研究转向信息资源建设、电子商务和网络安全等问题的研究。

因此，大概从2008年开始，我已经较少地发表有关电子政务方面的文章，而是更多地关注智慧城市、电子商务、网络安全、新一代信息技术等问题。其中，“智慧城市”和电子商务是两个最大的重点问题。就“智慧城市”来看，先后发表了“‘智慧地球’是个什么‘球’？”、“深度解密‘智慧地球’冲击波”、“‘智慧地球’击中中国信息安全软肋”、“中国智慧城市建设的三个维度及其战略缺陷”、“新型城镇化建设不应该缺少‘智慧’”、“如何破解智慧城市巨额融资难题？”等六篇相关文章；而就电子商务来看，先后发表了“电子商务与电子商务经济：概念与框架”、“当前我国电子商务经济发展现状及其特点”、“电子商务经济促进中国经济转型升级”、“平台演进模式与我国电子商务发展趋势”、“加强战略规划布局，促进我国跨境电子商务大发展”等五篇相关文章。

就“智慧城市”的六篇文章来看，它们既反映了我对于这个问题的研究过程以及不断的深入细化，也体现了我国智慧城市建设的日渐普遍和广泛。这六篇文章集中反映了当时我个人对于有关智慧城市建设的重点问题的研究观点和看法，在国内形成“一家之言”。其中的第一篇文章，即“‘智慧地球’是个什么‘球’？”，一经发表即得到人们的普遍关注，工业和信息化部某机构还就其进行了专题研讨。

对电子商务问题的研究，是2013年后的事情。在这之前，虽然也很关注电子商务发展问题，但是一直没有进行深入的研究。2013年，我从技术经济部调到信息中心，因为工作的需要开展了有关电子商务经济发展的课题研究，在课题报告的基础之上发表了三篇相应的研究报告，即本书的“电子商务与电子商务经济：概念与框架”、“当前我国电子商务经济发展现状及其特点”、“电子商务经济促进中国经

济转型升级”三篇文章。

2008 年之后，虽然发表的有关电子政务方面的文章大幅度减少了，但是对于这个问题的相关研究却一直在继续进行，只是研究重点转向基础信息资源建设问题，特别是作为国家电子政务四大基础数据库的法人库（组织机构代码数据库）标准化问题的研究。经过多年的深入细致研究，2010 年我率先将主数据管理技术和方法应用到电子政务基础数据库研究中，为此构建了“国家主数据管理”的概念，并建议将“国家主数据管理”明确地作为国家四大电子政务基础数据库建设的理论和方法。这些主要观点集中反映在本书中的“建设国家主数据库正当其时”、“尊重科学规律，构建信息时代的组织机构代码应用架构”两篇文章中。

## 二、主要内容结构

尽管本书是 15 年来我的 35 篇信息化论文集，论文之间看起来似乎毫无关联；但是，就我自己看来，这些论文的背后仍然是存在着某种内在联系的。我们可以从论文发表的时间顺序（研究阶段性）和研究领域两个方面去认识这些论文之间的内在联系。

研究阶段：

本书根据文章的发表时间先后顺序进行编排，能够更加真实地体现这些年来我国信息化发展的基本历程，以及不同时期国家信息化建设的热点重点问题。根据 2000 年以来国家信息化发展特点，本书以 2008 年为界，将这些年来的文章划分为前后两个部分。这里之所以将 2008 年作为分界点，一是因为 2007 年的美国“次贷危机”到 2008 年已经影响到了世界各国，IBM 提出的“智慧地球”对我国城市信息化建设产生重要影响；二是 2008 年，国家有关 IT 和信息化建设方面的组织协调机制发生了重大变化，国务院信息化领导小组办公室合并到工业和信息化部，对我国信息化建设产生了重要影响。这两方面的变化也直接地影响到了我对于信息化问题的研究重点和研究方向，此后我的研究工作不再局限于电子政务研究本身。

研究领域：

本书将 35 篇文章区分为电子政务、智慧城市、新一代信息技术、电子商务、信息资源建设、其他共 6 个部分（5 大领域），每个部分的文章分布如下表所示。

本书的内容分类与结构

序号	篇 名	包 含 文 章
1	电子政务 (9 篇)	电子政务及其国外发展
		我国电子政务的现状与问题
		建设政府门户网站, 全面深化电子政务
		地方电子政务规划的问题与建议
		如何评价当前与电子政务有关的法律、法规和文件?
		联邦政府组织架构 (FEA) 与美国电子政务的转型
		电子政务前台-后台服务体系与地方电子政务顶层设计
		充分发挥行政服务中心在地方电子政务建设中的作用
		电子政务模块化、元数据与信息资源的开发利用
2	智慧城市 (6 篇)	“智慧地球”是个什么“球”?
		深度解密“智慧地球”冲击波
		“智慧地球”击中中国信息安全软肋
		中国智慧城市建设的三个维度及其战略缺陷
		新型城镇化建设不应该缺少“智慧”
		如何破解智慧城市建设巨额融资难题?
3	新一代信息技术 (6 篇)	我国物联网发展战略的误区和困境
		云计算助力中小企业信息化
		我国云计算发展所面临的潜在风险
		“十二五”时期我国物联网发展需要注意的若干问题
		云计算是信息化“历史的终结”
		大数据, 热闹背后看问题
4	电子商务 (5 篇)	电子商务与电子商务经济: 概念与框架
		当前我国电子商务经济发展现状及其特点
		电子商务经济促进中国经济转型升级
		平台演进模式与我国电子商务发展趋势
		加强战略规划布局, 促进我国跨境电子商务大发展
5	信息资源建设 (4 篇)	公共信息服务的免费迷思
		建设国家主数据库正当其时
		尊重科学规律, 构建信息时代的组织机构代码应用架构
		科学认识、合理实施“统一社会信用代码制度”
6	其他 (5 篇)	促进我国电子病历发展的相关政策分析
		把握好“第三次工业革命”历史机遇
		合作社的信息化变局
		透过“棱镜”看战略——析美国信息网络安全新思维
		网络安全和信息化领导机构运作的国际经验及其启示

上面 6 个部分的划分，基本上涵盖了国家信息化建设的主要领域，各篇文章都是对于当时国家信息化建设各领域的热点、焦点问题的反应。因此，通过这些文章，我们基本上能够回顾和再现最近 15 年来我国信息化建设的发展历程，有助于人们深刻认识国民经济和社会信息化建设的发展趋势和政策导向。

毫无疑问，从研究领域划分本书内容结构，要比从时间顺序去简单地划分要科学合理得多，因此也可以看作对上述“研究阶段”划分方法的一种补充。

### 三、信息化研究心得

我可能是国内信息化研究领域最为资深的研究人员之一。早在博士研究生期间，我就开始了网络经济的纯理论研究。1999 年我开始着手博士论文，将博士论文题目确定为“网络外部性理论”，从纯粹的经济理论角度对 IT 产业发展进行了抽象化的研究。这也为我后来将信息化作为自己研究生涯的重中之重打下了良好的感性认识及理论基础。自从 2001 年博士毕业到国务院发展研究中心从事研究工作以来，15 年间一直以信息化为研究重点，辛勤耕耘，收获良多。这正应了一句俗语，“不改初心，方得始终”。这里即以本书的 35 篇论文去细细倾述这些年来自己在开展信息化专业研究过程中所品尝到的酸甜苦辣。

#### 1. 学科跨界融合，直面专业挑战

当前，互联网经济领域有一个非常时髦的词汇，叫“跨界融合”。其实，就信息化研究来说，同样存在学科的“跨界融合”。信息化研究涉及众多领域，有些领域相对比较专业，技术性较强。这就要求研究人员具备综合性的跨领域的知识储备，这也是当前国内能够真正开展信息化专业研究的学者相对较少的原因。

信息化研究不仅要求具备 IT 产业发展方面的基础知识和对国内外发展现状的了解和认识，而且还要对信息化架构及其业务的专业知识。就拿 2000 年之后美国政府所开展的有关电子政务建设的总体架构设计即联邦政府组织机构架构（Federal Enterprise Architecture, FEA）来说，不仅包括了对于信息技术的知识，还需要政府公共管理业务、政府绩效评估、信息资源管理等方面的知识。只有在综合这些业务知识的基础上，才能进行电子政务的总体架构设计。

为了应对这种综合性的学科跨界研究的需要，我先后自学了诸多相关的专业知识：先是学习高校的信息网络教材，特别是有关软件程序课程，例如 C++ 语言；然

后学习管理学、行政管理学、行政法，以及信息资源管理学、IT 架构设计与 IT 治理等知识。

在具备这些知识的基础上，我深入分析并跟踪当时国际上有关电子政务顶层架构设计方面的最新信息。当然首先是要了解美国联邦政府组织机构架构（FEA）的基本情况，为此我花了一年的时间去收集美国联邦政府网站上有关 FEA 的所有最新官方文件，并将其翻译成中文。同时，还收集了英国、德国政府的相关政策文件并将其翻译成中文。后来，这些资料在业内广为传播，让人们得以方便地了解电子政务顶层设计领域的国际最新进展。自然，这些综合性知识，也为我开展我国电子政务总体架构设计的课题研究提供了专业保障。

仍然记得自学这些艰深的专业知识时所遭遇的艰涩难懂的困境。然而，跨过初期的不适应之后，开阔的专业视野又让人有一种豁然开朗、一马平川的快感。这大概也就是古人说的“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来”的境界吧！

## 2. 跟踪产业前沿，贡献专业智慧

本书的文章主要来自以下两种途径。

一种途径是课题研究报告。作为国家核心智库和国务院智囊机构的一名研究人员，日常工作就是进行课题研究，针对当前的热点难点问题进行深入研究，为领导提供专业的决策咨询服务，所以文章的主要来源就是平时的课题研究报告。不过，这也分两种情况，一是参与本部门的课题和他人的课题，二是自己主持的课题。从 2003 年之后，自己独立主持或组织一些有关部委和地方政府委托的信息化课题，其中包括原国信办委托的《我国电子政务发展的支撑环境研究》、《社会主义新农村信息化建设研究》两个课题，以及国家质检总局委托的《组织机构代码在国家信息化和电子政务建设中的基础性作用研究》、《主数据管理与国家法人库建设》两个课题，北京市政府信息化工作办公室委托的《北京市服务业信息化研究》，北京市海淀区政府委托的《“十一五”时期海淀区政府信息化发展战略前期研究》等。来信息中心之后，由国研中心领导、信息中心领导负责、自己作为课题协调人完成的大型课题有《电子商务经济促进中国经济转型升级战略》（2013 年国家发展改革委员会委托）、《信息领域国家核心技术设备发展战略》（2014 年中央网络安全和信息化领导小组办公室委托）、《信息化促进中国经济转型升级》（2014 年国务院发展研究中心重点课题）等。就非信息化课题研究来看，自己负责承担了由国家食品药品监

督管理局委托的《中药品种保护制度研究》等，参与了国务院发展研究中心技经部及国务院发展研究中心其他有关部门负责的众多课题，包括技术产权交易、核电的铀资源保障问题研究、传统产业发展与化学制药行业研究、软件产业、区域经济与陕甘宁革命老区振兴、知识产权保护、高新技术产业管理体制研究等课题研究。

另一种是报刊杂志约稿或有感而发的自命题作文。在长期的研究工作中，结识了众多的媒体朋友，特别是与信息化相关的报刊杂志的朋友，有的甚至成为志趣相投、无话不谈的兄弟，像《人民邮电报》的记者胡虎。

约稿是与媒体朋友交往的基本内容，每当发生相关重大事件、出现热点问题，朋友们总是希望我能够适时地写一写介绍性或评论性的文章，针对这些事件、问题发表专业的观点和看法。但是，要写出一篇高水平的文章，又谈何容易？为此自己总要阅读大量的相关资料、进行长时间的思考，因而往往要拖到最后一刻才提交稿件。面对朋友的一再催稿，自己总是感到深深的自责，就像欠了朋友巨额债务一样。因此，就对文字斤斤计较的我来说，约稿其实也是一件非常痛苦的事情。我想，这也许就是所谓的“文债”吧。这又让我想起了清朝袁枚的一句名言，“书非借不能读也”，同样，文章非约稿不能成也。

### 3. 力求理论创新，奉献一家之言

自己虽然不是学信息化出身，但经过自己长期的不懈努力，目前在信息化研究方面也同样积累了不少值得自己回味的研究成果。

(1) 定义电子政务、政府门户网站。自己分别在“电子政务及其国外发展”（2001年）、“建设政府门户网站 全面深化电子政务”（2003年）两篇论文中所下的电子政务、政府门户网站的定义，目前已经得到人们的普遍认同，并在电子政务教材中得到广泛应用，成为其标准定义。这两个定义分别为：所谓电子政务，就是政府机构应用现代信息和通信技术，将管理和服务通过网络技术进行集成，在互联网上实现政府组织结构和工作流程的优化重组，超越时间、空间与部门分隔的限制，全方位地向社会提供优质、规范、透明、符合国际水准的管理和服务；所谓政府门户网站，是指在各政府部门的信息化建设基础上，建立起跨部门的、综合的业务应用系统，使公民、企业与政府工作人员都能快速、便捷地接入所有相关政府部门的业务应用、组织内容与信息，并获得个性化的服务，使合适的人能够在恰当的时间获得恰当的服务。



(2) 构建“电子政务前台-后台服务体系”模型。自己在“电子政务前台-后台服务体系与地方电子政务顶层设计”(2005 年)一文中所构建的“电子政务前台-后台服务体系”模型,科学合理地阐述了地方政府门户网站、政府部门网站、地方政府行政服务中心等相关要素在地方电子政务建设中的各自作用及其相互关系,明确地回答了地方电子政务建设过程中的各种错综复杂的关系和问题,对地方的电子政务建设发挥了积极的作用,一些地方甚至将该模型纳入其电子政务规划,指导其电子政务建设实践。

(3) 完整介绍美国联邦政府组织架构(FEA)并判断美国电子政务发展的转型。自己在“联邦政府组织架构(FEA)与美国电子政务的转型”(2005 年)一文中,最早地系统介绍了 FEA 的规划方法及其对于促进美国电子政务建设的作用,此后我还将其方法应用于我国地方电子政务的规划建设研究中。该论文也是国内讨论电子政务顶层设计问题的主要参考文献。

(4) 构建国家主数据管理框架。在 2010 年国家质检总局全国组织机构代码管理中心委托的有关国家法人库标准化建设的课题中,自己最早提出将主数据管理应用到电子政务四大基础数据库建设中,并建议据此构建国家主数据管理框架以指导自然人、法人等基础数据库建设。目前,该方案已经被有关部门作为国家法人库标准化建设的理论基础。

当然,自己还有其他的研究创新。每个课题研究、每篇论文,我都力求有新方法、新框架、新观点,所以每篇文章都是自己呕心沥血之作,都是他人从未有过的东西。

## 四、致谢

我们中国人历来重视智库的作用。从历史上来看,不同时期人们对于智库人还有不同的说法,例如食客(门客)、军师、幕僚、师爷、参谋等。中国古代文化对于参谋类人物都是非常尊敬的,足智多谋的诸葛亮则是这种文化的集中体现。所以,我从小就对幕后决策参谋之类的人非常敬重,也希望有朝一日自己也能够成为合格的智库人。但是,我也清楚地知道成为一名智库参谋人员所必备的苛刻条件。因此,尽管自己在大学时期就梦想着成为一名智库人,但是也知道这是不可能的,因为自己学的是化学,只能从事技术工作,不懂经济政策等方面的知识。然而,若干年之

后，自己却如愿以偿地进入国家的核心智库并在这里得以潜心地进行专业的政策研究工作。这是当初所始料未及的。所以，我在与人聊天时，常常感慨：“我是活在自己的梦想当中”。

岁月如歌，转眼已过去 15 年了。在这 15 年来的政策研究生涯中，我得到了很多人的关心和帮助，为此我想在这里表示感谢。

首先，要感谢原技术经济研究部部长郭励弘同志，是他将我引入国务院发展研究中心这个我在当时最向往的研究机构，他曾多次对我的研究能力和水平给予表扬和鼓励。其次，要感谢那些给予我信息化研究工作以指导并一起参加研究、讨论的各位老师和同仁，特别是国内诸多知名信息化专家学者，像周宏仁、高新民、王安耕、胡小明、汪向东、姜齐平、赖茂生、李广建、周庆山等，以及相关部门和机构的领导和干部，像陈大卫、杨学山、徐愈、陈伟、龚晓峰、洪京一、刘九如、李新社、俞慈声、刁石京、董宝青、安晓鹏、张新红、余晓辉等。第三，感谢国务院发展研究中心的相关领导，像王梦奎主任、李伟主任、刘世锦副主任、张军扩副主任、隆国强副主任、办公厅余斌主任等，以及信息中心的赵树凯主任、张鸿副主任、侯卫宁副主任及各位同事。第四，要感谢电子工业出版社编辑李树林，他的认真负责的态度和执着精神让人钦佩，感谢他为本书的出版所付出的辛勤劳动。第五，要感谢我的实习生徐悦为书稿所作的细致的校阅工作，为我发现了不少细微的问题。

最后要特别感谢家人。因为专心于研究工作，对父母关心不够，特别是母亲临终之际我竟然没能守在身边，让我抱恨终身。儿子年纪尚小，但是我给予的关爱时间总是不够，内心感到深深自责，但愿他长大之后能够体谅父亲的苦衷。

李广乾

2015 年 10 月 10 日

# 目 录 Contents

## 上篇 电子政务研究（2001—2008）

电子政务及其国外发展 .....	2
我国电子政务的现状与问题 .....	10
建设政府门户网站 全面深化电子政务 .....	18
地方电子政务规划的问题与建议 .....	25
如何评价当前与电子政务有关的法律、法规和文件？ .....	30
联邦政府组织架构（FEA）与美国电子政务的转型 .....	36
电子政务前台-后台服务体系与地方电子政务顶层设计 .....	45
充分发挥行政服务中心在地方电子政务建设中的作用 .....	54
公共信息服务的免费迷思 .....	60

## 下篇 新一代信息技术及其信息化研究（2010—2015）

“智慧地球”是个什么“球”？ .....	64
深度解密“智慧地球”冲击波 .....	68
“智慧地球”击中中国信息安全软肋 .....	75
我国物联网发展战略的误区和困境 .....	78
云计算助力中小企业信息化 .....	81
电子政务模块化、元数据与信息资源的开发利用 .....	83
我国云计算发展所面临的潜在风险 .....	98
促进我国电子病历发展的相关政策分析 .....	104
“十二五”时期我国物联网发展需要注意的若干问题 .....	112
云计算是信息化“历史的终结” .....	116
把握好“第三次工业革命”历史机遇 .....	118
中国智慧城市建设的三个维度及其战略缺陷 .....	120

大数据，热闹背后看问题 .....	128
新型城镇化建设不应该缺少“智慧” .....	130
合作社的信息化变局 .....	134
建设国家主数据库正当其时 .....	137
透过“棱镜”看战略——析美国信息网络安全新思维 .....	140
如何破解智慧城市建设巨额融资难题？ .....	144
电子商务与电子商务经济：概念与框架 .....	148
当前我国电子商务经济发展现状及其特点 .....	158
电子商务经济促进中国经济转型升级 .....	165
尊重科学规律，构建信息时代的组织机构代码应用架构 .....	174
网络安全和信息化领导机构运作的国际经验及其启示 .....	184
科学认识、合理实施“统一社会信用代码制度” .....	205
平台演进模式与我国电子商务发展趋势 .....	209
加强战略规划布局，促进我国跨境电子商务大发展 .....	221

上 篇

# 电子政务研究 ( 2001—2008 )



## 电子政务及其国外发展<sup>1</sup>

【摘 要】电子政务通过以现代信息通信技术改造政府行政业务而成为一种新的政府管理方式,包括政府间的电子政务(G2G)、政府对企业的电子政务(G2B)和政府对公民的电子政务(G2C)三个方面。电子政务具有虚拟性、超地域性等诸多特点,90年代以来成为许多国家的优先发展战略。

【关键词】电子政务 特点 国外发展

电子政务是经济与社会信息化的先决条件。一个国家的信息化需要来自多方面力量的推进,其中,政府作为国家组成及信息流的“中心节点”,在社会信息化的进程中起着责无旁贷而又无可替代的作用。

### 一、认识电子政务

关于电子政务,国内外存在着多种多样的说法,如电子政府、数字政府、网络政府、政府信息化等。这些提法都只是从某个角度说明了电子政务的概念与特征。严格来说,所谓电子政务,就是政府机构应用现代信息和通信技术,将管理和服务通过网络技术进行集成,在互联网上实现政府组织结构和工作流程的优化重组,超越时间、空间与部门分隔的限制,全方位地向社会提供优质、规范、透明、符合国际水准的管理和服务。

这个定义包含三个方面的信息:第一,电子政务必须借助于电子信息和数字网络技术,离不开信息基础设施和相关软件技术的发展;第二,电子政务处理的是与政权有关的公开事务,除了包括政府机关的行政事务以外,还包括立法、司法部门以及其他一些公共组织的管理事务,如检务、审务、社区事务等;第三,电子政务并不是简单地将传统的政府管理事务原封不动地搬到互联网上,而是要对其进行组

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查报告,编号为2001年第167号(总1560号),刊发时间为2001年10月31日。

织结构的重组和业务流程的再造，电子政府不是现实政府的一一对应。因此，电子政府与传统政府之间有着显著的区别（见表 1）<sup>2</sup>。

表 1 传统政府与电子政府的比较

传统政府	电子政府
实体性	虚拟性
地域性	超地域性
集中管理	分权管理
政府实体性管理	系统程序式管理
垂直化分层结构	扁平化辐射结构
在传统经济中运行	适应新经济发展

随着从传统政府向电子政府的转变，将逐步形成一个复杂的电子政务系统，如图 1 所示<sup>3</sup>。

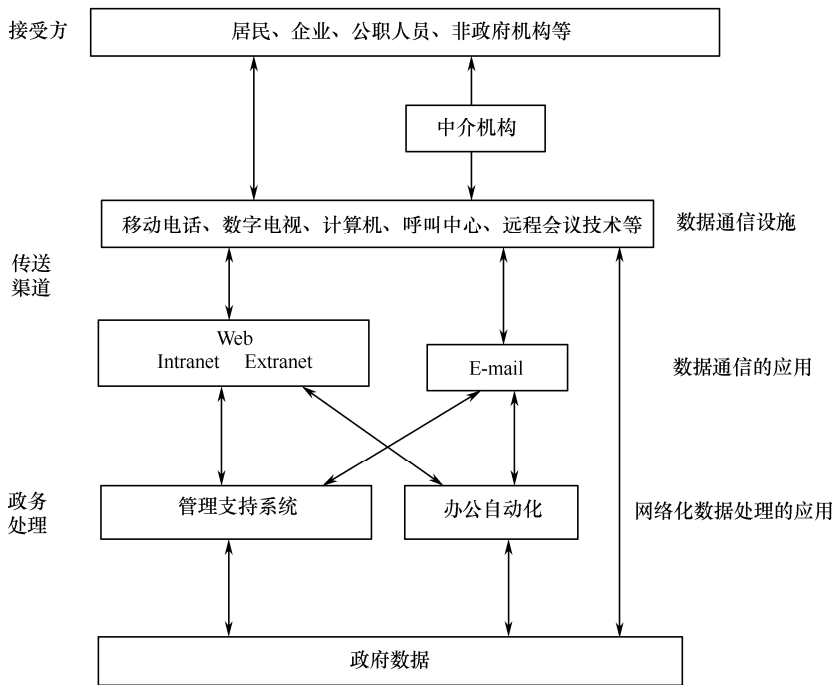


图 1 电子政务系统的结构

<sup>2</sup> 沈懿，李瑶.电子政务，我们的地方政府准备好了吗？

[OL].[http://www.chinabyte.com/column/column\\_page.shtm?column\\_type=comp\\_search&coluid=2286](http://www.chinabyte.com/column/column_page.shtm?column_type=comp_search&coluid=2286).

<sup>3</sup> Heeks, R. B., Building e-Governance for Development: A Framework for National and Donor Action, iGovernment paper no.12, IDPM, University of Manchester. [http://www.man.ac.uk/idpm/idpm\\_dp.htm](http://www.man.ac.uk/idpm/idpm_dp.htm).

从图 1 可以看出,电子政务的内容非常广泛。从服务对象来看,电子政务主要包括这样几个方面:政府间的电子政务(Government Government, G2G);政府对企业的电子政务(Government Business, G2B);政府对公民的电子政务(Government Citizen, G2C)。

### (一) G2G

G2G 是上下级政府、不同地方政府、不同政府部门之间的电子政务。G2G 主要包括以下内容:

1. 电子法规政策系统。对所有政府部门和工作人员提供相关的现行有效的各项法律、法规、规章、行政命令和政策规范,使所有政府机关和工作人员真正做到有法可依,有法必依。

2. 电子公文系统。在保证信息安全的前提下,在政府上下级、部门之间传送有关的政府公文,如报告、请示、批复、公告、通知、通报等,使政务信息十分快捷地在政府间和政府内流转,提高政府公文处理速度。

3. 电子司法档案系统。在政府司法机关之间共享司法信息,如公安机关的刑事犯罪记录,审判机关的审判案例,检察机关检察案例等,通过共享信息改善司法工作效率和提高司法人员综合能力。

4. 电子财政管理系统。向各级国家权力机关、审计部门和相关机构提供分级、分部门历年的政府财政预算及其执行情况,包括从明细到汇总的财政收入、开支、拨付款数据,以及相关的文字说明和图表,便于有关领导和部门及时掌握和监控财政状况。

5. 电子办公系统。通过电子网络完成机关工作人员的许多事务性的工作,节约时间和费用,提高工作效率,如工作人员通过网络申请出差、请假、文件复制、使用办公设施和设备、下载政府机关经常使用的各种表格、报销出差费用等。

6. 电子培训系统。对政府工作人员提供各种综合性和专业性的网络教育课程,特别是适应信息时代对政府的要求,加强对员工与信息技术有关的专业培训,员工可以通过网络随时随地注册参加培训课程、接受培训,参加考试等。

7. 业绩评价系统。按照设定的任务目标、工作标准和完成情况对政府各部门业绩进行科学的测量和评估。



## (二) G2B

G2B 是指政府通过电子网络系统进行电子采购与招标, 精简管理业务流程, 快捷迅速地为企业提供各种信息服务。G2B 主要包括:

1. 电子采购与招标。通过网络公布政府采购与招标信息, 为企业特别是中小企业参与政府采购提供必要的帮助, 向他们提供政府采购的有关政策和程序, 使政府采购成为阳光作业, 减少徇私舞弊和暗箱操作, 降低企业的交易成本, 节约政府采购支出。

2. 电子税务。使企业通过政府税务网络系统, 在家里或企业办公室就能完成税务登记、税务申报、税款划拨、查询税收公报、了解税收政策等业务, 既方便了企业, 也减少了政府的开支。

3. 电子证照办理。让企业通过因特网申请办理各种证件和执照, 缩短办证周期, 减轻企业负担, 如企业营业执照的申请、受理、审核、发放、年检、登记项目变更、核销, 统计证、土地和房产证、建筑许可证、环境评估报告等证件、执照和审批事项的办理。

4. 信息咨询服务。政府将拥有的各种数据库信息对企业开放, 方便企业利用。如法律法规规章政策数据库、政府经济白皮书、国际贸易统计资料等信息。

5. 中小企业电子服务。政府利用宏观管理优势和集合优势, 为提高中小企业国际竞争力和知名度提供各种帮助。包括为中小企业提供统一政府网站入口, 帮助中小企业同电子商务供应商争取有利的、能够负担的电子商务应用解决方案等。

## (三) G2C

G2C 是指政府通过电子网络系统为公民提供的各种服务。G2C 主要包括:

1. 教育培训服务。建立全国性的教育平台, 并资助所有的学校和图书馆接入互联网和政府教育平台; 政府出资购买教育资源然后对学校和学生提供; 重点加强对信息技术能力的教育和培训, 以适应信息时代的挑战。

2. 就业服务。通过电话、互联网或其他媒体向公民提供工作机会和就业培训, 促进就业。如开设网上人才市场或劳动市场, 提供与就业有关的工作职位缺口数据库和求职数据库信息; 在就业管理和劳动部门所在地或其他公共场所建立网站入口, 为没有计算机的公民提供接入互联网寻找工作职位的机会; 为求职者提供网上就业培训, 就业形势分析, 指导就业方向。

3. 电子医疗服务。通过政府网站提供医疗保险政策信息、医药信息、执业医师信息,为公民提供全面的医疗服务,公民可通过网络查询自己的医疗保险个人账户余额和当地公共医疗账户的情况;查询国家新审批的药物的成分、功效、试验数据、使用方法及其他详细数据,提高自我保健的能力;查询当地医院的级别和执业医师的资格情况,选择合适的医生和医院。

4. 社会保险网络服务。通过电子网络建立覆盖地区甚至国家的社会保险网络,使公民通过网络及时全面地了解自己的养老、失业、工伤、医疗等社会保险账户的明细情况,有利于加深社会保障体系的建立和普及;通过网络公布最低收入家庭补助,增加透明度;还可以通过网络直接办理有关的社会保险理赔手续。

5. 公民信息服务。使公民得以方便、容易、费用低廉地接入政府法律法规规章数据库;通过网络提供被选举人背景资料,促进公民对被选举人的了解;通过在线评论和意见反馈了解公民对政府工作的意见,改进政府工作。

6. 交通管理服务。通过建立电子交通网站提供对交通工具和司机的管理与服务。

7. 公民电子税务。允许公民个人通过电子报税系统申报个人所得税、财产税等个人税务。

8. 电子证件服务,允许居民通过网络办理结婚证、离婚证、出生证、死亡证明等有关证书。

#### (四) 渐进式发展

电子政务的上述业务内容并不是一出现时就具备了,而是在电子政务从简单(建立政府网页)到复杂(电子社区或数字城市,同时提供上述多种业务)的发展过程当中逐步建立和完善起来的。

可以从三个维度来说明这个发展过程,即以实施技术为特点的“电子政务功能度”、以信息交互程度为特点的“电子政务复杂度”和以满足公众需求为特点的“电子政务成熟度”。如果将政府内部各种办公信息系统作为比较基准的话,那么图2就为我们认识电子政务提供了很好的分析框架。纵坐标代表政府提供服务所需要技术的功能难易程度,横坐标反映了政府提供的服务性质和质量对交互程度的要求。交互程度也可以理解为政府作为信息提供者的复杂程度。政府提供的服务可监督程度越高(包括内外监督),涉及的外部接口越多,则交互程度就越高。斜坐标则代表电子政务适应社会经济发展的匹配度,同时也表明电子政务越来越能为公众提供

贴心的满意服务<sup>4</sup>。

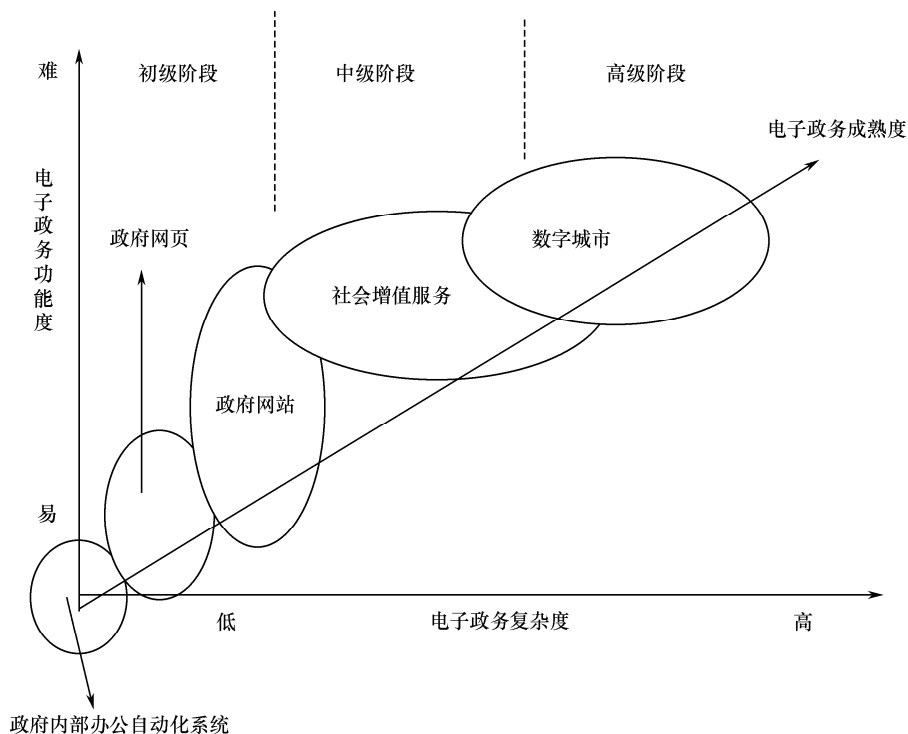


图2 电子政务的发展阶段

## 二、国外电子政务的发展概况

电子政务是现代政府管理观念和信息技术相融合的产物。面对全球范围内的国际竞争和知识经济的挑战，许多国家政府都把电子政务作为优先发展战略。

美国是较早发展电子政务的国家，也是电子政务最发达的国家。1993年，克林顿政府在建立“国家绩效评估委员会”（National Performance Review Committee, NPR）时，就提出应用先进的信息网络技术克服美国政府在管理和提供服务方面所存在的弊端，构建“电子政府”成为政府改革的一个重要方向。1994年12月，美国“政府信息技术服务小组”（Government Information Technology Services）强调利用信息技术协助政府与客户间的互动，建立以客户为导向的电子政务，以提供效率

<sup>4</sup> 互联网实验室.电子政务的模式分析[J/OL].<http://www.ccw.com.cn/html/net/advan/01-6-19-5.asp>.

更高、更便于使用的服务,提供更多取得政府服务的机会与渠道。1995年5月,克林顿签署《文牍精简法》,要求各部门呈交的表格必须使用电子方式,规定到2003年10月全部使用电子文件,同时考虑风险、成本与收益,酌情使用电子签名。1996年,美国政府发动“重塑政府计划”,提出要让联邦机构最迟在2003年全部实现上网,使美国民众能够充分获得联邦政府掌握的各种信息。2000年9月,美国政府开通“第一政府”网站([www.firstgov.gov](http://www.firstgov.gov))。这是个超大型电子网站,旨在加速政府对公民需要的反馈,减少中间工作环节,让美国公众能更快捷、更方便地了解政府,并能在同一个政府网站站点内完成竞标合同和向政府申请贷款的业务。美国政府的网上交易也已经展开,在全国范围内实现了网上购买政府债券、网上缴纳税款以及邮票、硬币买卖等。

欧盟成员国在电子政务发展方面也取得了长足的进步<sup>5</sup>。欧盟制定了信息社会行动纲领,各成员国也分别制定了本国的信息社会行动计划和电子政务规划,并积极付诸行动。以英国为例,英国政府先后发布了《政府现代化白皮书》、《21世纪政府电子服务》、《电子政务协同框架》等政策规划,并提出了到2008年在英国全面实现政府电子服务的目标。2000年3月30日,英国首相布莱尔在“信息时代特别内阁会议”上提出,把英国全面实施电子政务的时间从2008年提前到2005年;到2002年,英国政府机构服务的上网率要达到25%。2001年1月,英国内阁办公室宣布,英国建设“电子政务”的工作成效显著,现在已经有40%的政府服务可以通过互联网提供给公众,提前1年超额完成了预定的目标。根据英国国家统计局的报告,目前英国的成年网民中,有18%的人使用政府机构网站获取服务或官方文件等信息。政府机构网站总数达1000多个,每星期的访问请求超过2000万。

亚洲的日本、新加坡等国家电子政务的发展步伐也较快。日本政府于2000年3月正式启动了“电子政务工程”。这项电子政务工程的主要内容是通过因特网等网络系统办理各种申请、申报、审批等手续,实施政府网上采购计划。该工程预计将于2003年以前全面投入实际使用,届时,日本政府将在网上办理申报税金、递交有价证券报告、出口产品审批等政府各部门的3000多项业务,政府网上采购计划也将全面实现。为了保证电子政务的可靠性和安全性,日本政府于2000年3月向国会提出了《电子签名与认证法案》,从而使电子签名具有同本人签字、盖章同

<sup>5</sup> 杨世运.电子政务的发展与对策[OL].<http://203.93.31.198/TRSWeb/Detail.wct?SelectID=6697&RecID=16>.

等的法律效力。按照该项工程的计划，日本政府将在 2005 年以前让政府各部门的主要业务全部通过互联网进行，这标志着日本将全面进入办公电子化、无纸化的时代。

新加坡从 20 世纪 80 年代起就开始发展电子政务，现在已成为世界上电子政务最发达的国家之一。目前，普通公民在家里通过政府的“电子公民中心”网站即可完成各种日常事务，例如查询自己的社会保险账号余额、申请报税、为新买的摩托车上牌照、登记义务兵役等。2000 年新加坡政府借助互联网完成了第四次人口普查，普查的速度和效率都比以前得到极大的提高。

连电信基础设施很不完善，电话和计算机普及率分别只达到 2% 和 3% 的印度，也在努力利用信息技术给农村地区的政务和农民生活带来革命性的变化，计划通过一个以互联网为基础的公民—政府界面，向所有印度农民提供市场信息，提供公共管理、教育、卫生保健服务<sup>6</sup>。

---

<sup>6</sup> 六国电子政务实施启示录[OL].<http://www.eneews.com.cn/document/20010413/2001041308480801.shtml>.

## 我国电子政务的现状与问题<sup>1</sup>

【摘要】近年来，我国的电子政务获得快速发展，涌现了一些有特色的政府网站。但是，总的来看，我国的电子政务还比较落后，许多问题亟待解决。今后我国应该进一步明确电子政务在信息化建设中的作用和地位，“以电子政务带动信息化”应当被看作国民经济和社会信息化的一项基本策略。

【关键词】电子政务 发展 问题 措施

联合国经济社会理事会从 1999 年开始，连续两年都把通过信息化改进发展中国家的政府组织、重组公共管理、最终实现信息资源的共享作为其工作重点。在世界各国积极提倡的“信息高速公路”的五个应用领域中，“电子政府”（e-Government）也一直被发展中国家列为第一位。《中共中央关于国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》又提出了“以信息化改造传统产业”的主张。今后我国应该进一步明确电子政务在信息化建设中的作用和地位，通过电子政务促进电子商务和家庭上网工程的发展，“以电子政务带动信息化”应当被看作国民经济和社会信息化的一项基本策略。

### 一、我国电子政务的发展概况

我国电子政务可以分为初期的缓慢发展和近年来的快速发展两个阶段。

初期发展主要表现在两个方面。一是 20 世纪 80 年代末期，中央和地方党政机关所开展的办公自动化（OA）工程，建立了各种纵向和横向内部信息办公网络，为利用计算机和通信网络技术奠定了基础。二是 1993 年底启动的“三金工程”，即金桥工程、金关工程和金卡工程，这是中央政府主导的以政府信息化为特征的系统工程，重点是建设信息化的基础设施，为重点行业 and 部门传输数据和信息。但是，

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查研究报告，编号为 2001 年第 167 号（总 1560 号），刊发时间为 2001 年 10 月 31 日。

这些都还是电子政务发展的雏形,是电子政务发展的最初级阶段。

到20世纪90年代末期,由于信息网络技术的快速发展和信息基础设施的不断完善,电子政务的发展进入快车道,突破了部门和地域限制,向交互性和互联网方向发展。1998年4月,青岛市在互联网上建立了我国第一个严格意义上的政府网站——“青岛政务信息公众网”。1999年1月,40多个部委(局、办)的信息主管部门共同倡议发起了“政府上网工程”,其目标是在1999年实现60%以上的部委和各级政府部门上网,在2000年实现80%以上的部委和各级政府部门上网。1999年5月,gov.cn下注册的政府域名猛增至1470个。截止到2001年1月底,以gov.cn为结尾注册的域名总数达到4722个,占国内域名总数的4%;已经建成的WWW下的政府网站达3200多个,70%以上的地市级政府在网上设立了办事窗口。

最近一两年来,电子政务开始向更高层次发展,主要表现在以下三个方面:

首先,许多地方政府都将国民经济和社会信息化作为“十五”规划的重要内容,上海、深圳、广州、天津等沿海城市纷纷提出建设数字化城市或数码港计划,其中电子政务的建设是数字城市建设的核心内容之一。有些地方明确地提出了建设电子政务的时间表,如北京市的具体目标是<sup>2</sup>:力争用两年时间,到2002年底初步实现政府面向企业和市民的审批、管理和服务业务在网上进行,政府内部初步实现电子化和网络化办公;在此基础上,再经过3年的时间,到2005年底建成体系完整、结构合理、高速宽带、互联互通的电子政务网络体系,最终建成北京市政务系统共建共享的信息资源库,全面开展网上交互式办公。

其次,专业化的政府服务网站日益增多,服务内容更加丰富,功能不断增强,互动性得到很大提高。中央与地方的工商、海关、国税和地税等部门纷纷推出各种网上办公业务。例如,北京市工商行政管理局建立了网上办公平台——红盾315网站([www.hd315.gov.cn](http://www.hd315.gov.cn)),开办了网上专项审批、网上注册与年检、网上经营者身份及经营行为合法性认证、经营性网站备案核准、域名备案登记等业务。2001年6月1日,海关总署、对外经济贸易合作部、国家税务总局、中国人民银行、国家外汇管理局、国家出入境检验检疫局、国家工商行政管理局、公安部、交通部、铁道部、民航总局、信息产业部等12个部委共同参与的“中国电子口岸”([www.chinaport.gov.cn](http://www.chinaport.gov.cn))在全国各口岸推广实施<sup>3</sup>。“中国电子口岸”将上述部门分别管理的进出口

<sup>2</sup> 林文漪.以政务信息化带动首都信息化,加快建设数字北京的步伐[OL].<http://www.apcity.org/government/class-2-2c.htm>.

<sup>3</sup> 什么是“中国电子口岸”? [OL].<http://cn.it.lycosasia.com/arts/ityd/itydgp/39797.html>.

业务信息流、资金流、货物流等电子底账数据集中存放到公共数据中心，在统一、安全、高效的计算机物理平台上实现数据共享和数据交换。国家各行政管理部门可根据执法和管理需要进行跨部门、跨行业的联网数据核查，企业也可在网上办理各种进出口相关手续。

第三，电子政务的发展极大地促进了我国软件业的发展，安全性不断提高。电子政务的特殊性为民族软件企业的发展提供了一个难得的机遇。目前，联想、北大方正、首信公司等国内主要 IT 企业都在纷纷推出各自的电子政务解决方案，与各级政府和部门合作，积极地推进有中国特色的电子政务办公系统的发展与完善。与此同时，电子政务也为众多中小软件企业的生存与发展创造了有利的条件，一批有竞争力的中小软件企业脱颖而出。像北京美髯公科技发展公司（该公司是海淀园“数字园区”的技术开发单位）、书生公司（该公司开发的“书生电子公文系统”已为中国人民银行、中国银行、中国农业银行、国家开发银行等在全国范围内采用，国务院办公厅也已试用多时，并决定在近期正式开通使用）等。电子政务成为当前促进我国软件企业发展的一个新的重要领域。

## 二、一个成功的电子政务系统：海淀园数字园区

2000 年 7 月，中关村科技园区海淀园管委会开通“海淀园数字园区”（[www.zhongguancun.com.cn](http://www.zhongguancun.com.cn)），并于 2001 年 4 月 1 日对园区所辖企业全面实施网上办公，从而实现了“一网式”电子政务<sup>4</sup>。“海淀园数字园区”是我国第一个“数字园区”，真正体现了电子政务的基本原则，在技术的使用、内容和管理等诸多方面都突破了现有电子政务系统的局限性，对我国当前建设电子政务具有参考价值。这里从建设原则、基本构成和管理特征等几个方面对“数字园区”进行一些简单的介绍。

### （一）建设原则

1. 先进技术实用化。在政府管理中采用先进的信息和通信技术可以使政府做到以前不可能做到的事情，如倍增的效率、高度的透明、巨大的管理幅度、充分的管理授权等。

2. 管理集成和系统开发的互动。即按信息和通信技术的应用要求对现有流程

<sup>4</sup> 马林等.海淀园“数字园区”建设与政府管理模式转型[R].2001 年北京市科学技术进步奖鼓励申报推荐书.



进行优化和业务重组,在进行管理集成时充分挖掘信息和通信技术的应用潜力,使先进技术为管理集成服务。

3. 需求与实现的互动。即技术开发人员懂得如何实现工作业务的电子化,而政府工作人员知道正确地提出实现业务电子化的需求。

4. 建立“可视”政府。实现政府管理和服务的四个“可视”,即流程可视、过程可视、状态可视和对象可视,可视功能对反腐倡廉具有重要意义。

## (二) 基本构成

“数字园区”由网上办公系统、办公自动化和信息管理系统、网络安全系统、三维地理信息查询系统、语音支持系统和创新资源网构成。

网上办公系统包括海淀园管委会所辖的12个职能管理部门6大类数十项管理与服务项目,同时开放与企业管理相关的其他政府部门的接口,实现了政府的网络化管理。

办公自动化和信息管理系统是在对园区原有的系统进行改造和升级后,所实现的高效内部办公系统。

网络安全系统是园区正常工作的安全卫士,采用多层安全保护结构,并在国内首次把CA认证制度引入电子政务系统中。

三维地理信息查询系统采用虚拟现实技术,通过三维虚拟场景,办公人员除了能用文字查询和了解办事程序外,还可以形象方便地以仿真方式查询海淀园管委会各部门机构职能、办事程序、政策法规等信息。

语音支持系统是一个“数字语音信息平台”。它使得园区企业和个人通过拨打身边的电话机就能及时了解到所需要的政策和法制法规信息,上报企业数据;也使得园区管理人员免去了不必要的内容重复的人工电话答复服务。

创新资源网实现了人才网、科技成果网、科研设备网和助新网的四网整合。

## (三) 管理特征

海淀园“数字园区”引起的管理变革具有五个突出特征。

1. 开放式管理。即在互联网平台上直接面向社会用户,实现了开放式的政府网上办公,用户只需通过浏览器就可以登录系统进行各项办公业务。

2. 交互式管理。建立了分级管理模式,实现管理者和服务对象的在线交互工作。

3. 一网式管理。对各政府职能部门的业务和具体的办公流程进行了重组和优化,实现了园区各职能部门在同一个网络平台上的协同工作。

4. 一表式管理。对各职能部门的办公文档进行简化和合并,设计出已由各职能部门认可的办公文档,系统会自动识别企业所提交的文档,因此企业只需一次性上传统一的报表,即可自动实现统计、财政、税务等部门的报表上报,简化了办事流程和工作量。

5. 自律式管理。系统内提供逐级汇报、红绿灯业绩审核、审批日志等子系统,使政府内部的办公和管理处于可视状态,各部门和各工作人员的工作始终受到政府内外的注视。

此外,在实现从传统的政府管理向电子政府的转换过程当中,海淀园管委会还对政府管理模式进行改革,通过转型辅导和培训,顺利地实现了价值层面(政府管理和服务的观念)的管理模式转型和结构层面的管理模式转型(包括组织改造、资源优化和流程重组等),建立起了精干高效的扁平化、网络化政府。

### 三、我国电子政务存在的问题

#### (一) 对电子政务的性质和地位认识不足

在一些纲领性文件中,虽然也提出要加快政府行政管理信息化步伐,但是并没有明确提出“电子政务”或“电子政府”的概念,而且还将“政府行政管理信息化”与“金融、财税、贸易等领域的信息化”相区别。这表明,我们对电子政务的系统性及其在信息化建设当中的地位还缺乏足够的认识。

实际上,电子政务是经济与社会信息化的先决条件。一个国家的信息化需要来自多方面力量的推进。政府作为国家组成及信息流的“中心节点”,在社会信息化的进程中起着责无旁贷而又无可替代的作用。

首先,政府是信息资源的最大拥有者,从我国现阶段来看,政府的信息资源最多,占总信息资源的80%;同时政府也是信息通信技术的最大使用者。因此,信息化应该首先从政府开始,政府先要解决好自身的信息化问题。

其次,电子政务将带动企业、社会信息化。一方面,在政府实现信息化之后,企业如果不及时转变,便享受不到政府所提供的快捷、透明的信息化服务;而如果放弃政府所提供的各种信息资源,或者缺乏与信息化政府交往的有利手段和渠道,

企业在市场中的竞争力自然就会受损。这就迫使企业也不得不进行企业信息化,与政府保持同步。另一方面,电子政务建设需要相应的网络商、技术开发商的支持,这就为信息产业开辟了极大的商业市场,使得电子商务和电子政务找到了结合点,而电子商务的发展也将促进全社会的信息化。

第三,由于自身的特殊地位,电子政务能够实现更大范围的示范效应,特别是在信息化意识不够主动的地方,政府可以用相关的优惠政策刺激民间信息化的发展;或者借由自身的特殊权力,强制推动信息化的进程。

## (二) 缺乏统一规划

目前,电子政务的发展缺乏宏观规划,没有提出明确的电子政务发展目标,也没有制定相应的发展规划。同时,“条块分割”的管理体制与电子政务的统一性、开放性、交互性和规模经济等自然特性产生严重冲突,各级地方政府和部门在开展电子政务时往往各自为政,采用的标准也各不相同,业务内容单调重复,造成新的重复建设。例如,在某些省会城市,省工商局、市工商局甚至区工商局同时建立各自的网站,给工商行政管理带来混乱。即使是前面介绍的办得比较成功的“海淀园数字园区”,其职能范围也只仅限于中关村海淀园区区内的企业,出了这个地域范围就不灵了。

电子政务是一种新事物,涉及技术、产品、标准、管理等众多领域。由于缺乏整体规划,在宏观层面上对各级政府及部门电子政务的建设也就不能进行很好的协调了。

## (三) 基础条件比较落后

由于当前电信领域的改革尚未到位,计算机、有线电视和电信的“三网融合”迟迟实现不了,影响了我国电信基础设施的建设步伐。各地政府的计算机、电信网络设施的建设普及率不高,无线互联网、数字电视和呼叫中心等数据通信设施基本上还处于起步阶段,因此整体的物质和技术条件还远远不能适应建设电子政务的需要。

我国在电子政务的立法方面也严重滞后,目前只是由行政机关对互联网管理出台了一些限制性的行政法规,而对于如何促进电子交易、使用电子签名和电子支付还没有制定相关的法律,在一定程度上也制约了电子政务的发展。

#### (四)“政府上网工程”有待深入

1999年开始的“政府上网工程”(www.gov.cn)取得了很大的成绩,政府网站数量在短时间里成倍增长,对电子政务的发展起了很大的推动作用。但是,在这过程当中也存在着许多问题<sup>5</sup>,从内容的组织、网页制作到服务应用等方面都有待改进和完善。由于缺乏预算来源和合理的经营机制,相当多的政府网站仅仅局限于把一些法律、法规、政策、条文从纸上搬到网上,公开的信息数量少,质量也不高,网上信息更新很不及时,网页与网页之间的连接渠道少,各级政府的电子政务还没有形成网络。有些政府网站只重视了网页介绍宣传的静态功能,而对于政府部门的信息未有动态的反映,也缺乏和用户的交流沟通手段。群众虽然从网上可以了解一些政务信息,但要办理一些事务却缺乏必要的渠道,政府与上网公民之间缺乏互动性、回应性。

### 四、近期内应该采取的措施

为推动电子政务的发展,近期内应该采取下列措施:

一是加强宣传,突破误区。电子政务是近些年来随着电子信息技术和互联网的出现才兴起的一种新的政府管理方式,其概念、内涵和特点尚不为大多数公务员所理解。实际上,从我国的现实情况来看,许多人对电子商务还是一知半解,对电子政务就更是一无所知了。因此,当前必须就电子政务与传统的政府管理的差异、电子政务与办公自动化的区别、电子政务对信息产业的引导作用等加强宣传工作,破除各种错误认识,使各级领导树立正确观念。

二是统一规划,加强领导。可以借鉴国外先进国家的经验,在国务院建立电子政务的领导机构,统一领导、组织中央政府和地方政府的电子政务建设。为此,可以推行“总体统筹、分工负责”制。“总体统筹”就是:国务院领导机构对全国政府信息化建设进行统一规划,制定统一标准、相关政策法规及管理办法,对重大工程的资金进行统筹安排。“分工负责”就是:各部委、各地方按照统一的规划、标准,负责具体项目的实施。

三是以发展电子政务、实现“电子政府”为目标,以政府机构改革为契机,改革政府管理模式,优化业务工作流程。这是实现政务信息化的前提和基础。实施电

<sup>5</sup> 政府上网工程秘书处,2000年1月,《政府上网工程白皮书》。

子政务工程不能简单地将现有业务、办公、办事程序原封不动地搬上计算机，而是要对传统的工作模式、工作方法、工作手段进行革新。

四是整合政务信息资源，建设和改造政务数据库。这是电子政务工程的关键和难点，必须打破各级政府和部门对信息的垄断和封闭，整合政务信息资源，重视对信息资源的不断开发、更新和维护；推动政府信息资源对社会的开放，使之发挥巨大的社会效益和经济效益。

五是健全和完善政府专网，加快建设宽带高速政务网络系统。规划、引导国家骨干通信网络和社区宽带网建设，促进无线上网、数字电视与呼叫中心等技术与市场的发展，加快各地“数字城市”和政务网络系统建设，进一步改造各级政府与上级机关联通的专用通信网络（政府专网）。

六是吸引私人部门与非政府机构参与电子政务的建设，确保电子政务顺利发展。在确保政务安全的前提下，可以考虑通过合理方式授权企业参与筹资、建设、运营和管理。这样既可减轻政府部门的预算压力，确保维持政府网站运行的资金来源，企业也可通过产品开发、技术咨询与服务、数据的商业再开发而获得利润。实际上，有些地方已经尝试过这种方式并获得成功。建立电子政务研究、咨询、统计和评估等方面的非政府机构，促进电子政务的改进与提高。

七是加强电子政务的软环境建设，制定相应的政策法规，保护网络安全。发展电子政务，立法要先行。立法要从有利于信息技术发展、有利于电子政务开展的角度，解决电子政务发展中亟待解决的问题，如政务信息的公开、电子签名、电子支付的合法性等，制定电子政务信息技术规范，并及时修改现有政策法规中与信息技术发展不相适应的成分。

## 建设政府门户网站 全面深化电子政务<sup>1</sup>

【摘要】国外电子政务正在走出相互独立、各自为“政”的旧制，政府门户网站作为唯一的电子政务网站，开始成为各国电子政务发展的主要方向。我国应该以政府门户网站统筹电子政务的发展，克服条块分割与信息孤岛的弊端。

【关键词】电子政务 政府门户网站 政策建议

所谓政府门户网站，是指在各政府部门的信息化建设基础上，建立起跨部门的、综合的业务应用系统，使公民、企业与政府工作人员都能快速便捷地接入所有相关政府部门的业务应用、组织内容与信息，并获得个性化的服务，使合适的人能够在恰当的时间获得恰当的服务。

在认识“政府门户网站”这个概念时，必须明确下列几个方面的内容：

第一，政府门户网站有赖于各政府部门已有的信息化基础条件。但是，这种基础条件并不一定要求各政府部门已经实现了网络化办公，政府部门只要具备完善的内部办公与业务信息化管理应用系统即可。

第二，政府门户网站不仅是政务信息发布平台和业务处理平台，而且也是知识加工平台、知识决策平台、知识获取平台的集成，它使政府各部门办公人员之间的信息共享和交流更加流畅，通过数据挖掘、数据加工而使零散的信息成为知识，使相关人员能够在恰当的时间使用恰当的知识，为行政决策提供充分的信息和知识支持。

第三，后台整合是政府门户网站区别于其他网站的关键所在。

### 一、政府门户网站的“前台-后台”关系

与互联网门户网站和企业门户网站不同，政府门户网站具有两种“前台-后台”关系。第一种“前台-后台”关系实际上是一种双重的“前台-后台”关系，即：门

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查研究报告，编号为2001年第167号（总1560号），刊发时间为2001年10月31日。

户网站作为连接所有政府网站的前台,并不直接面对各政府机构的业务职能部门,它只是作为一个强大的搜索引擎,快速便捷地为客户找到办理相应业务的政府网站,这是第一重“前台-后台”关系;在此基础上,客户就可以通过具体的政府机构的网站直接面对业务职能部门了,在这里,政府网站与其职能部门之间构成了又一重“前台-后台”关系。

第二种“前台-后台”关系是一种单一的“前台-后台”关系。在这种情况下,客户通过政府门户网站即可直接进入业务办理程序,客户无须与具体的政府机构(网站)打交道,也不用知道自己是在与哪个政府机构打交道。此时,客户似乎在通过这个门户网站面对一个“超级政府”,因为人们通过这个门户网站可以办理包罗万象的业务。

无论是第一种“前台-后台”关系还是第二种“前台-后台”关系,都需要对后台业务进行整合。尽管在第一种“前台-后台”关系里,政府门户网站仅仅是所有政府机构的网站业务连接,但是要实现这一点仍然需要对所有政府机构的业务类型进行分类与排列,通过某一主题按照逻辑关系而对所有这些业务进行整理,同时在技术上以及在管理上都对门户网站提出了新的要求,例如,在政府机构之间仍然分离的情况下,门户网站应当看作所有经由该门户网站的政府机构的业务监督窗口。

第二种“前台-后台”关系超越了“电子政务”的概念,已经成为一种真正意义上的“电子政府”了。在这里,所有的政府业务部门都已经按照业务流程进行了重组,传统的政府机构已经逐步地淡出了电子政府的范畴而成为电子政府的“业务处理车间”。

因此,所有的政府门户网站都是政府网站,但是并不是所有的政府网站都是门户网站;而且,政府门户网站意义上“政府”的含义已经不再是传统意义上的“政府机构”了,它已经超越了现有的政府机构的含义,成为一种虚拟的“超级政府”。

## 二、国外政府门户网站的发展

政府门户网站的发展直接受益于互联网门户网站以及企业门户网站的发展。与此同时,近些年来政府网站的泛滥也给电子政务的发展带来了一定的副作用,在如此众多的政府网站面前,人们往往不知所措,因此,迫切需要一种“简单、实用、重点突出”的单一政务处理入门网站。大约从2000年开始,在一些信息基础设施条件比较完善、电子政务较为发达的国家,电子政务开始走出相互独立、各自为“政”

的旧制。这些国家已经认识到，要求民众去浏览每个政府网站才能办成一件事情是对民众不友好的，这与现实中要求每个人必须亲自到每个政府机构才能办成事情其实没有什么两样。因此，它们在一个统一的政府网站下，将比较分散的各类政府网站综合到一个协调一致的目录下，根据特定用户群的需求开发一系列集成的政府服务项目。政府门户网站开始作为提供政府服务的唯一的电子政务网站。

目前，政府门户网站还处在发展当中，各国的做法也存在着很大的差别。从发展程度来看，总体上还处于第一种“前台-后台关系”阶段，即主要是按照业务流程的需要，通过技术手段将各政府机构串联起来。但是也还有部分业务已经实现了在线实时处理，正在向第二种“前台-后台关系”转变，新加坡的“电子公民”网站即是这方面的代表。就国际政府门户网站的发展来看，美国、英国和新加坡三个国家的做法具有典型性，包含着许多网络条件下的政府行政管理与服务制度的创新。下面分别介绍这三个国家建设政府门户网站的情况。

美国政府门户网站。美国是电子政务最为发达的国家，政府网站的数量也最多，共有两万多个。这些政府网站的内容非常丰富，页面数量多达几千万，一般的公民很难通过网络搜索来准确快捷地获得政府服务，这当然就需要门户网站加以引导。

我们可以从地域属性和权域属性来分析美国的政府门户网站的情况。从政府行政管理层次上来看，美国政府可以划分为联邦、州与市县三级。由于实行联邦制，三级政府在许多的行政事务管理方面相对独立，因此政府门户网站也就划分为这样三级，每级政府的门户网站的服务内容各不相同，彼此之间存在着明确的分工。每个州政府和市（县）政府都建立自己单一的门户网站，企业或公民根据业务内容，通过访问所在地域的单一的州或市（县）政府网站，即可获得各种不同的服务。每一个政府门户网站都各具特色，包括税收、执照、注册和护照信息以及满足所在地域的每个居民的具体需求的信息。

联邦一级的政府门户网站是“第一政府网站”（firstgov.gov）。该网站于 2000 年 6 月开始建设，已经成为全球功能最为强大的超级政府网站。作为联邦政府唯一的政府服务网站，该网站整合了联邦政府的所有服务项目，并与许多政府部门如立法、司法和行政部门建立了链接，同时也与各州政府和市县政府的门户网站都有链接。作为一个综合性网络门户，用户通过该网站可以接向任何政府网站，包括州和地方政府。“第一政府网站”所要达到的一个首要目标就是，要让客户只须点击 3 次即可找到自己所需要的各类政府信息与服务。它允许用户同时搜索全部 2 700 万网页，使用一个由私营企业和联邦政府一起开发的高强度搜索引擎，个人通过关键



词、主题或机构进行搜索,可以在不到 1/4 秒的时间内搜索到半兆的文件。从这个意义上讲,该网站与联邦各职能部门、州及市县级政府网站实际上就构成了一种前台与后台的关系,任何企业和公民通过前台网站即 Firstgov.gov,可以找到所有美国政府部门提供的所有服务。

从内容分类来看,该网站一方面按地区划分,囊括了全美 50 个州以及地方县、市的有关材料及网站链接;另一方面又按农业和食品、艺术和文化、经济与商业等行业来划分,各行各业的有关介绍及网站也是随点随通。该网站的设计非常有特色,它将政府服务分为三类,即对公民的在线服务(Online Services for Citizens)、对企业的在线服务(Online Services for Business)以及对政府机构的在线服务(Online Services for Governments)。每一类又分为诸多项目,如“对公民的在线服务”就包括申请护照、天气预报、彩票中奖号码等;“对企业的在线服务”包括在线申请专利与商标、转包合同、商业法律与法规等;“对政府机构的在线服务”包括联邦雇员薪水册变化表、联邦雇员远程培训以及联邦政府职位等。这种设计简单明确,任何一个寻求政府在线服务的人都可以很方便地找到所需要的各种服务。

英国政府门户网站。早在 1994 年英国政府就建立了一个类似于政府门户网站的网站:www.open.gov.uk,其功能主要是提供与政府网站的链接,但是服务的内容很少。2000 年 12 月,英国政府开发出一个服务内容更多、搜索更方便而功能也更为强大的单一的政府服务门户网站系统,它由“英国在线”网站(www.ukonline.gov.uk)和“政府虚拟门户”网站(www.gateway.gov.uk)组成。“英国在线”网站不仅将上千个政府网站链接起来,而且把政府业务按照公众需求进行组合,使公众能够全天候地获得所有政府部门的在线信息与服务。该网站的内容分为五大块:生活频道、快速搜索、在线交易、市民空间、新闻天地。“生活频道”向用户设置了 11 个主题的服务,用户无须考虑各政府部门的职责和分工。其他的各大块也都包括众多主题的服务内容。

“政府虚拟门户”网站是一个为了让公众和企业获得政府在线服务而进行登记注册的专门网站,它可以使公众和企业通过一个单一的入口同政府的多个部门进行沟通 and 实现在线办理行政事务。已经在“政府虚拟门户”网站运行的主要服务项目中,包含国内个人所得税在线征收和部分增值税的在线返还等内容。该网站是提供“集成化政府”服务战略的一个重要组成部分,与“英国在线”网站形成了又一种“前台-后台”关系。

新加坡政府门户网站。以前，新加坡也是由各政府部门单独地建立政府网站并提供网络服务，彼此之间没有进行一体化的整合。1999年，新加坡的电子政务开始出现整合趋势，一些业务不再按照部门来设置，而是按照流程做打包处理，也就是说，公民或企业在办理网上业务时，不必再考虑要登陆各个政府站点，分别办完各种相关手续，而是按照业务流程，一步步地在一个单一的网站上完成所有这些相关业务手续，实现了“一站式”网上办公。

所有这些打包服务都可通过新加坡的政府门户网站（<http://www.gov.sg>）找到。该政府站点就像一本政府白皮书，完全代表政府，而不是政府的某一个方面。例如，该网站有统一的接受用户反馈的业务，用户发往政府各个部门的意见、建议、反馈等都通过这里的统一格式进行。

与美国的 [firstgov.gov](http://www.firstgov.gov) 不同，新加坡中心站点将政府服务划分为政府信息与电子服务、新闻公告、为企业的信息与电子服务、为非新加坡公民的信息与电子服务以及电子公民服务等几大块，虽然看过去没有像美国的 [firstgov.gov](http://www.firstgov.gov) 那样将电子政务划分为 G2G、G2B、G2C 三大部分那么简洁，但是，从逻辑上看仍然清晰明了，栏目的设置让人一目了然。就电子政务来说，最重要的是其前台的业务流程设置与后台不同政府机构之间的业务协调处理上。而恰恰是在这一点上，新加坡的电子政务建设别具一格，深受人们的称赞。其中最引人注目的是“电子公民中心”（[www.ecitizen.gov.sg](http://www.ecitizen.gov.sg)）和“政府电子商务中心”（[www.gebiz.gov.sg](http://www.gebiz.gov.sg)）。

“电子公民中心”始建于1999年4月，其目的是将政府机构所有能以电子方式提供的服务整合在一起，并以一揽子的方式轻松便捷地提供给全体新加坡公民。“电子公民中心”将一个人“从摇篮到坟墓”的人生过程划分为诸多阶段，在每一个阶段里，你都可以得到相应的政府服务，政府部门就是你人生旅途中的一个“驿站”。每一个“驿站”都有一组相互关联的服务包。例如，在“就业驿站”里，你可以找到这些服务包：“雇佣员工”（专为雇主设计）、“寻找工作”（专为求职者设计）、“退休”、“提高技能”和“在新加坡工作”（专为外国人提供）等。目前“电子公民”网站里共有9个驿站，涵盖范围包括：商业贸易、国防、教育、就业、家庭、医疗健康、住房、法律法规和交通运输，这些驿站把不同政府部门的不同服务职能巧妙地联系在一起。例如，在“家庭”驿站里，“老人护理”服务包来自卫生部，而“结婚”服务包则来自于社区发展部。

“政府电子商务中心”于2000年12月正式开通，它实际上就是新加坡政府的

采购系统,它把新加坡政府各部门和机构的财务系统与采购软件整合到一起进行工作。政府部门的贸易伙伴可以在网上得到政府招标的邀请并购买招标文件,供应商可以在网上索要发票、检查付款情况、提交产品目录和竞标。同私营部门的 B2B 交易中心一样,它也是通过来自世界各地的众多供应商的激烈竞争而获得价廉物美的产品,通过网上下单而节约更多的时间,通过更低的库存而减低成本。目前,政府通过“政府电子商务中心”采购的产品价值已经达到 1.1 亿美元,今后还要求将 80% 的政府采购都搬到“政府电子商务中心”上来。

### 三、对我国政府门户网站建设的建议

我国电子政务建设主要依靠两条途径展开。一是政府上网。政府上网工程促使政府网站的数量快速增加。据最新统计,政府上网工程实施 3 年来,全国政府部门建立的网站已突破 1 万个,3 年净增 10 倍。二是建立纵向的业务应用系统。我国以“金”字工程为主体的纵向业务应用系统不断增加,由最初的 3 个增加到现在的 12 个,许多政府职能部门也在建立自己专门的电子政务应用系统,并且都希望尽量能够向“金”字工程上靠。仅仅依据这两条途径,其负面效应已充分暴露。一方面,国家投入了大量资金,各级政府机构建设电子政务的积极性都很高,政府网站数量也快速增加;另一方面,政府网站的社会应用水平却总是提不上去,条块分割、信息孤岛的弊端尽管世人皆知却就是解决不了,很多专网都说自己是“金”字工程,不能共享,所以,每个政府网站所提供的信息与服务数量都很有限,彼此独立,业务流程串不起来,电子政务的快速、便捷、公开、透明的优势自然也就显现不出来。这种状况严重地制约了电子政务的社会化应用水平,将对未来电子政务的顺利发展造成极为不利的影响。

建设政府门户网站能够有效地解决这种困难局面。政府门户网站已开始受到关注,例如,在我国的电子政务建设规划中就提出了建设“两网一站四库十二金”的内容,其中的“一站”即是指政府门户网站。另一方面,绝大多数地方政府都在往这方面努力,开始花费很大的精力来建立自己的政府门户网站。但是,从有关的电子政务建设规划来看,我们对政府门户网站的性质、特点、作用还缺乏清楚的了解,将政府门户网站等同于一般的政府网站,对政府门户网站与电子政务建设的其他相关问题也未作明确的安排。另外,就已经建立起来的地方政府门户网站来看,除了北京市([www.beijing.gov.cn](http://www.beijing.gov.cn))和上海市([www.shanghai.gov.cn](http://www.shanghai.gov.cn))取得了一定的成绩

外，大多数地方政府做得还很不理想，有些甚至还停留在政府上网阶段。

针对今后电子政务及政府门户网站的建设，提出以下建议：

1. 在继续建设 12 个重要的业务应用系统的同时，提高政府门户网站在未来我国电子政务建设中的地位，将政府门户网站看作实现我国电子政务战略的核心。一方面，通过“金”字工程提高那些重要部门的工作效率；另一方面，通过政府门户网站加强办公资源的整合，消除“条”与“块”之间的割裂状况。换一个角度来看，这也就意味着，通过发展“金”字工程加强对经济生活的监管，通过发展政府门户网站来体现电子政务的“服务于民”的本质要求。

与此同时，有必要对政府上网工程进行调整，将工作重点转移到政府门户网站建设上来。因此，今后的电子政务要从重视数量转向重视质量和效果。

2. 将政府门户网站建设与政府机构改革相结合。新一轮的政府机构改革将秉持“精简、统一、效能”的原则，转变政府职能，建立行为规范、运转协调、公正透明、廉洁高效的行政管理体制。所有这些要求都与政府门户网站一致，政府门户网站可以作为政府机构改革的方向。

3. 分层次规划政府门户网站的建设。可以考虑在中央政府、省、市（地）层面上建立政府门户网站，并分别建立统一的管理机构。例如，就省级层面来说，要对那些厅、局已经建立起来的电子政务应用系统进行整合，对那些还没有建立或打算建立电子政务应用系统的职能厅局来说，一定要放在省级门户网站的规划内加以统筹，不应鼓励各职能部门单独建立自己的政府网站。再比如，在中央政府层面，可以考虑建立中央政府门户网站 [www.china.gov.cn](http://www.china.gov.cn)，统一整合各部委已经建立的政府网站，并对未来的发展进行规划。总之，要根据政府门户网站的要求来规划电子政务的发展。

4. 正确处理政府门户网站与各政府机构的内网与外网的关系。《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设指导意见》对政务内网、政务外网与“互联网”之间的关系已经作了明确的规定，需要强调的是，各政府机构的“互联网”今后要满足政府门户网站建设的统一要求，甚至可以交由政府门户网站的统一管理机构进行管理。另外，各政府机构的政务内网与政务外网建设也应该接受这个机构的统一管理。

5. 在当前政府门户网站尚未规划完善而各政府机构又急于建立自己的政府网站的情况下，不应鼓励电子政务的建设、运营与管理的“外包”业务。此时的“外包”只会强化已有的各自为“政”的格局，不利于将来的技术、业务与管理的全面整合。

## 地方电子政务规划的问题与建议<sup>1</sup>

【摘要】地方政府在进行电子政务规划时，既面临着政策不明、条块分割以及人才短缺的困境，也存在着认识与观念上的问题。今后，国家电子政务的领导部门应该从政策与管理等诸多方面进行完善，引入评估机制，推行“准入制度”，将政府门户网站看作实现我国电子政务战略的核心。

【关键词】电子政务 规划 地方政府

2002年7月3日，国家信息化领导小组召开第二次会议，讨论通过了《国民经济和社会信息化专项规划》和《关于我国电子政务建设的指导意见》（以下简称《指导意见》）。一年来，这两个文件对于各地信息化特别是电子政务的规划与实施发挥了重要的指导作用，地方政府信息化开始步入“政府上网工程”之后的又一轮新的热潮。但是，在这股热潮的背后也隐含着不少问题，有些问题还很突出，如果不妥善解决，将严重地影响地方电子政务建设的实际效果，甚至阻碍国民经济和社会信息化的进程。

### 一、主要问题

从具体情况来看，地方政府在进行电子政务的规划时，主要面临以下几个方面的问题。

#### （一）政策不明，地方政府无所适从

《指导意见》从宏观角度对国家电子政务的发展战略制定了详细规划，但是对地方政府的电子政务建设重视不够，未能对一些关键的具体问题作出明确规定，地方政府在做规划时往往无所适从。

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查研究报告，编号为2001年第167号（总1560号），刊发时间为2001年10月31日。

例如，根据《指导意见》，政务内网主要是副省级以上政务部门的办公网，与副省级以下政务部门的办公网物理隔离。但是，副省级以下的城市要不要做政务内网呢？这些市政府的网络结构又该实行哪种安全政策呢？我们不能从《指导意见》得出明确的答案。在这种情况下，有些地方政府就只好继续采用以前的“三网一库”的做法构建电子政务的网络结构。但是，由于“三网一库”中的“内网”、“外网”概念与《指导意见》对“内网”、“外网”的规定不一致，因此地方政府的规划人员就担心电子政务规划可能会因为不符合政策要求而出现各种问题。

再比如，地方政府的电子政务系统与延伸到本地的作为“条”的“金”字工程又是何种关系？这一点在《指导意见》中也没有明确规定。从内容上来讲，地方政府以政府门户网站建设为主，重点是提供社会服务，但是，如果与“金”字工程的业务总串不起来，门户网站的“为民服务”的本质也就体现不出来，地方电子政务所能提供的信息与服务种类和数量就都会很有限。在这种情况下，地方电子政务规划又从何谈起呢？

## （二）各种关系错综复杂，分歧严重

地方政府在电子政务的网络建设重点与各方业务关系安排方面存在严重分歧，具体表现在：一是政府内部网络与对外办公网络建设孰重孰轻？有些地方网络建设的重点放在政府机关的内部网络上，而对社会的网上办公系统（即政府门户网站）的建设却重视不够，形成前者“大”后者“小”的局面，有违电子政务的本质要求。二是如何处理政府、党委、人大、政协等几套班子的关系。没有文件对这些关系作出明确规定，但是这些关系却对地方电子政务的建设规划影响甚大，地方政府常常为此感到困惑。

## （三）强调系统建设，忽视运营、维护与管理

地方政府在系统的前期建设上有明确的资金投入与人力安排，但对于系统建成后的运营与维护缺乏人、财、物的投入规划，没有考虑今后运营时的基本条件，如系统管理与技术支持、系统管理与运营经费、设备更新与软件升级、使用者培训以及推进信息化工作的各项措施等。如果这样，电子政务的规划就很可能不会是“可持续发展的”，最终可能流于“形象工程”、“政绩工程”。

#### (四) 欠缺规划能力, 缺乏专业人才

电子政务作为一种全新的政府行政管理形式,整合了信息技术与行政管理的内容,完全有别于传统的行政管理以及传统的以办公自动化为主要内容的政府信息化,因而对规划人员的要求很高。目前地方政府信息化的人才主要来自信息中心(或计算中心),他们的主要任务是为行政机关的单机办公提供技术支撑服务,好一点的还从事些数据库管理与决策支持系统的工作,但是对电子政务却完全陌生,要做好电子政务发展规划确实是心有余而力不足。

因此,许多地方政府只好借用“外脑”,聘请外地专家与本地相关人员组成规划小组共同编制电子政务发展规划。但是,在许多情况下,这些“外脑”通常是IT公司的技术人员,他们往往以本公司的所谓电子政务解决方案代替政府规划并加以实施。这样做问题很多,其中最大的问题是解决方案往往脱离地方政府信息化的实际需要和当地经济与社会信息化的基础条件,其后果就是从建成之日起这些东西就可能被闲置不用。

#### (五) 电子政务的意识有待提高

地方政府领导往往不太关心电子政务的业务流程和组织机构的重组与再造,更多的是看重那些能够立竿见影的具体应用。例如,地方政府领导通常会很重视在电子政务网络中加装IP电话以及视频会议系统,特别是视频会议系统在“非典”期间非常受欢迎,各地方政府在作规划时都要求安装。前者可以节省政府部门的电话开支——据某地级市政府估计,如果政府各部门都改用IP电话,1年之内市政府所节省的电话费用即可收回加装IP电话系统的投资;而后者也可以节省各项差旅费用和会议时间。

加装IP电话以及视频会议系统本来无可厚非,但是过分强调这些应用却可能影响电子政务其他的更为重要的业务应用内容。因为,从效果上来讲,加装IP电话以及视频会议系统仅仅表明信息网络技术的应用,并不涉及电子政务的实质内容,即网络办公、资源共享,以及业务流程和组织结构的重组与再造,地方电子政务建设也就难以获得深化和发展。

## 二、政策建议

要减少乃至避免上述问题的产生,必须从政策与管理等诸多方面进行调整,

使地方政府的电子政务规划更全面、更具体，从而务实、有效地推进国家电子政务建设。为此可以考虑从下列几个方面入手。

### （一）完善政策，加强指导

可以考虑在《指导意见》的基础上，根据一年来出现的具体问题出台文件，对上述各种关系与问题作出尽可能详细的补充规定，以进一步加强对地方政府在电子政务规划与建设方面的指导，克服地方电子政务建设的混乱局面。

国家电子政务的领导部门可以就不同层次电子政务作出相应的具体规划，并以此作为各级地方政府特别是那些缺乏电子政务规划能力的地方政府的规划依据，以体现国家电子政务的权威性和统一性。因为我国行政管理体制的特点决定了同级政府机关（如地级市政府）的行政管理事务的同质性。例如，对各个地级市政府而言，日常行政管理事务的90%是相同的，真正体现地方特色的行政管理业务毕竟只是少数，这就使得为同一层次的政府机关制定统一的电子政务规划具备了现实可能性。再比如，对每个大中型城市政府来说，内部办公、公文流转、人事管理、后勤保障等事务性工作内容、程序以及管理制度等都大同小异，因此也可就这些同类事务制定统一的标准，供各级城市政府机关参考、使用。统一规划的好处，一是可以节省各地电子政务规划的时间与精力，减少盲目性；二是便于电子政务硬件系统的标准化，便于各地、各级政府实现信息资源共享；三是便于对各地电子政务发展水平进行比较与评估，深化各地电子政务的发展，促进国家电子政务发展目标的实现。

在电子政务的建设方面，要克服“无为而治”的错误观念。目前有一种倾向，就是过于依赖市场和企业的作用，但是在电子政务的技术标准市场发展都未规范和完善的条件下，电子政务的完全市场化运作只会带来更多的問題。其实，在电子政务建设的规划与指导方面，恰恰是国家电子政务的领导部门可以、能够而且应该“有所为”的地方。电子政务毕竟不是电子商务。

### （二）引入评估机制，推行“准入制度”

电子政务已经作为一项政策在全国展开。但是，电子政务本身并不是件谁想做就能做得了的事情，它必须首先具备相应的基础条件，满足各种必不可少的要求。“跨越式”发展战略在这里是行不通的，只能采取循序渐进的策略，具体做法就是引入评估机制，推行“准入制度”。



评估的内容包括三方面。第一是当地的国民经济与社会信息化的基础,即当地企业和公民的计算机与信息网络应用水平;第二是地方政府的办公自动化、信息管理系统和决策支持系统,具体考察地方政府机关与公务员的信息化应用水平;第三是政府各部门之间的信息资源共享程度,具体考察地方政府整体的信息化发展水平、业务协调能力以及相应的政策调整和准备情况。后两个方面考察的是政府自身的能力,而第一个方面考察的是政府之外的环境,也就是说,国家在电子政务领域必须推行“连带”政策。

根据评估结果,国家电子政务的领导部门可以实施“红”、“黄”、“绿”三级水平的分级管理制度(准入制度),并制定相应的标准。如果上述三个方面的评估结果都不合格,那么国家电子政务的领导部门就必须亮出“红牌”,不能批准地方政府电子政务发展规划,并限定它在这三个方面的努力目标与计划。只有在上述三个方面都已达标的情况下,才能亮出“绿牌”准予通行。“黄牌”的标准比较难于掌握,一般来说,只要有一个方面达标,就可以按照分步骤、按领域、逐步展开的原则实施规划。

### (三) 政府门户网站应该成为地方电子政务建设的重点

就国家层面来看,必须提升政府门户网站在我国电子政务建设当中的地位,将政府门户网站看作实现我国电子政务战略的核心;就地方层面来看,电子政务的网络结构及政府、党委、人大、政协等各方业务关系都应该围绕门户网站来安排和处理。也就是说,一方面,通过“金”字工程提高那些重要的职能管理部门的工作效率;另一方面,通过地方政府门户网站加强办公资源的整合,消除“条”与“块”之间的割裂状况,通过发展政府门户网站来体现电子政务的“服务于民”的本质要求。为此必须对注重行业管理的“金”字工程与地方电子政务网络的互联互通问题制定具体政策,就网络结构、信息共享的范围与权限、业务协调方式等做出明确规定。这也意味着,今后电子政务建设的重点应该从中央政府向地方政府转变,地方政府应该是未来我国电子政务建设的主体。

由于政府门户网站将成为各地、各级地方政府为民服务的平台,因此必须对其统一规划,包括统一网页背景、统一栏目设置、统一业务流程与后台业务整合方式,等等。这就是说,虽然不同地方的企业和居民通过本地政府门户网站处理业务,但是他们所面对的政府网站形式以及网上业务办理过程却是一样的。因为他们所面对的毕竟是同一个中央政府。

## 如何评价当前与电子政务有关的法律、 法规和文件?<sup>1</sup>

随着电子政务的快速发展,我国与电子政务有关的法律、法规与文件也越来越多。但是,这些法律、法规与文件在实施电子政务方面还存在不足之处。如何根据电子政务发展的自身规律评价这些问题与不足,对完善和深化电子政务的发展具有重要意义。

### 一、一般介绍

我国早期电子政务发展的最大特点是为促进行业发展提供技术支撑,为加强行业监管提供技术手段。所以,虽然我国从20世纪90年代初即开始政府信息化,但是我们并没有由此而引申出电子政务的概念来。在这种情况下,法律自然是派不上用场的,有的只是些为了自身利益的需要而发布的部门文件和规章。实际上,我国电子政务严格来说发端于1999年开始的政府上网工程,因为由政府上网工程所产生的政府门户网站开始让人们真正地认识到了电子政务为民服务的本质及其对未来政府管理体制改革的深刻影响。从此人们才开始不断地认识到,必须通过法律手段来规范和促进电子政务的发展。

因此,近年来,我国的电子政务发展非常迅速;与此同时,与电子政务发展有关的法律、法规与文件也越来越多,呈现出迅猛发展的态势。从关系的密切程度来看,新近颁布、修订的与电子政务密切相关的法律主要有《行政许可法》、《数字签名法》、《中华人民共和国地方各级人民代表大会和地方各级人民政府组织法》(以下简称《地方政府组织法》)等;而近年来出台的与电子政务有关的中央与地方政府的有关法规与文件则更多,涉及电子政务的方方面面,其中最重要的是2002年

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查研究报告,编号为2001年第167号(总1560号),刊发时间为2001年10月31日。

发布的《关于我国电子政务建设的指导意见》。另外，有关信息公开问题的讨论也很多。这些法律、法规与文件已经或正在从不同方面对电子政务的发展提供保障，对我国电子政务的发展产生积极的影响。但是，随着电子政务的深入发展，一些深层次的矛盾与问题开始显露出来。因此，如何根据当前电子政务发展的现状与趋势来分析与之相关的这些法律、法规和文件便显得很有必要。下面就这些法律、法规与文件加以讨论。

## 二、总体评价

由于我国到 2000 年后才开始意识到电子政务的重要性，有关的法律一直等到最近也才得以出台。在这种情况下，作为一份重要的政策文件，2002 年发布的《关于我国电子政务建设的指导意见》明确了电子政务建设的指导思想、基本原则、主要目标、主要任务、主要措施等，可以看作我国十五时期的电子政务发展规划，对指导我国电子政务建设发挥了重大的作用。但是，文件归文件，它只是规范各级政府与部门的信息化建设行为，而对于政府与企业、公民之间的各种权利与义务却不能有所作为，特别是随着电子政务的深入发展，明确这些权利与义务显得尤其必要，而这些只能由法律来加以规范。因此，到了 2004 年，我国电子政务的法制化进程突然加速了，先是从 7 月 1 日起开始实施《行政许可法》，接着又在 8 月 28 日通过了《电子签名法》（2005 年 4 月 1 日起开始实施）。这两部法律虽然不是直接针对电子政务，但是与电子政务却密切相关。这两部法律第一次将电子政务纳入法制化范畴，电子政务在我国由此获得了法律保障。从这个意义上来说，2004 年可以说是中国电子政务的法制化年。

## 三、详细讨论

### （一）对三部有关的法律的讨论

现在就来断定《行政许可法》和《电子签名法》等法律对电子政务的影响还为时尚早，因为《行政许可法》才实施几个月，而《电子签名法》的实施则要等到 2005 年 4 月 1 日。因此，这里只是从法律的有关条款进行具体的讨论，《行政许可法》和《电子签名法》本身并不是为发展电子政务而出台的，它们各有自己的历史

使命。《行政许可法》着眼于满足转变政府职能、建立公共服务型政府的需要，而《电子签名法》的出发点则是为电子交易提供法律依据。因此，尽管这两部法律都包含了服务于电子政务的内容，但是其内容却过于原则性，缺乏可操作性，而且未能充分地考虑电子政务自身发展规律的要求。

就《行政许可法》而言，与电子政务直接相关的有两条：一是第二十九条（第三款），内容是“行政许可申请可以通过信函、电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件等方式提出”。二是第三十三条，内容是“行政机关应当建立和完善有关制度，推行电子政务，在行政机关的网站上公布行政许可事项，方便申请人采取数据电文等方式提出行政许可申请；应当与其他行政机关共享有关行政许可信息，提高办事效率”。通读法律全文，可以发现该法律在发展电子政务方面存在如下的不足：

一是电子政务在《行政许可法》中的地位不高。上述两条与电子政务有关的条款都是放在第四章（“行政许可的实施程序”）第一节的“申请与受理”而不是第一章的“总则”当中，这样的话，电子政务对于法律中的有关许可事项就不具强制意义。例如，第四十条的“行政机关作出的准予行政许可决定，应当予以公开，公众有权查阅”对“已经作出准予的行政许可的决定”的公开方式就不一定要采取网站发布的方式。

二是《行政许可法》对推行电子政务的规定比较笼统，对实施电子政务未做系统的考虑。第三十三条对于“推行电子政务”的规定并没有安排更多详细的内容，只是规定“在行政机关的网站上公布行政许可事项”和“与其他行政机关共享有关行政许可信息”。实际上，“公布行政许可事项”和“共享有关行政许可信息”并非真正的电子政务，而只是电子政务发展的初级阶段的“政务信息公开”，因此《行政许可法》难以有效地推进电子政务的深入发展。

三是《行政许可法》未能明确政府门户网站在电子政务建设中的作用。政府网站分为政府部门网站和政府门户网站，后者是一级政府（省、市、县等）在网络世界的代表，是各级政府统合各政府部门网上行政业务的平台，更是企业和公众与各级政府打交道的门户。目前政府门户网站成为国际电子政务发展的主流，国务院信息化工作办公室最近也将政府门户网站建设作为我国电子政务发展的一个重要方向，我国一些地方城市的政府门户网站建设也取得了很好的成绩。但是，《行政许可法》对政府门户网站的作用却很含糊。它在第三十三条提到了“在行政机关的网

站上公布行政许可事项”，但是，由于“政府机关”的具体含义不是很明确，因此“行政机关的网站”既可能被人解读为政府门户网站，但是也可能让人解读为政府部门网站。

就《电子签名法》而言，它本身纯粹是为网络交易提供必要的法律依据与发展环境，而且这也是开展电子政务所必需的。但是法律在这一点上尚未明确，只是在第三十五条说明“国务院或者国务院规定的部门可以依据本法制定政务活动和其他社会活动中使用电子签名、数据电文的具体办法”。看来，要让《电子签名法》对电子政务发挥促进作用还要等待不少时间。

电子政务的信息孤岛问题一直是人们谈论的焦点，但是人们在讨论这个问题时却一直不得要领。其实，这个问题的症结在《地方政府组织法》上。2004年10月27日，第十届全国人民代表大会常务委员会通过了《关于修改〈中华人民共和国地方各级人民代表大会和地方各级人民政府组织法〉的决定》，对《地方政府组织法》进行了第四次修正。但是，从条文上来看，新修正的法案在条块管理的协作关系方面仍然没有实质性的变化。根据《地方政府组织法》第六十七的规定，“省、自治区、直辖市、自治州、县、自治县、市、市辖区的人民政府应当协助设立在本行政区域内不属于自己管理的国家机关……监督它们遵守和执行法律和政策”。这就表明，各级地方政府的地方行政事务管辖权限有限，难以协调属地管理的政府工作部门。实际上，就地级市来说，协调本级政府的各组成部门的业务不存在太多的问题，但是在协调设立在本行政区域内不属于自己管理的国家机关时却困难重重。这就给政府门户网站建设带来很大的困难，因为政府门户网站的最大特点就是政务业务流程的统合，一旦因为上级政府（或其部门）的某项规定而造成流程的某个环节脱节，那么政府门户网站就发挥不了其综合性的功能。

## （二）对《关于电子政务建设的指导意见》的简要评论

毫无疑问，这两年来对我国电子政务建设发挥最大的指导作用的文件要数《关于电子政务建设的指导意见》了，该“意见”直接推动了我国新一轮的政府信息化热潮，对我国的整个信息化建设发挥了积极的推动作用。但是，由于该“意见”是在我国电子政务建设的起步阶段出台的，其重点是着力规范与推进一些重要行业（特别是经济管理部门）的信息化建设，也就是通常所说的“金字工程”，但是却忽视了政府门户网站对电子政务发展的重要性。虽然在“两网一站四库十二金”中提

到了政府门户网站（即“一站”），但是对“一站”下一步的发展及其与“四库”、“十二金”等方面的关系却未加以明确。这不能不说是该“意见”的不足。

### （三）对政府信息公开原则的讨论

政府信息公开对发展电子政务非常重要，是电子政务向纵深发展的必要条件。但是，由于政府信息公开所必须考虑的问题非常多，涉及到政治、组织与行政管理等的方方面面，真的要做起来会非常难。因此，在当前政府信息公开的大趋势下，把握政府信息公开的基本原则就显得尤其重要。

目前对于政府信息公开的原则有两种说法。第一种是“公开为原则，不公开为例外”，第二种是“只要不属于党和国家机密，都要向社会公开”。第一种说法很受一些法律专家的青睐，一些地方政府在最近发布的有关政府信息公开的规范性文件当中也表达了如此的主张。这种说法最初来自 1966 年美国的《信息自由法》，后来又在一些国家的有关法律、法规当中得到采纳。第二种说法主要为一些政府官员所认同。

比较这两种说法，发现它们之间既存在相通之处，也存在着某些重大的差异：一方面，如果说“例外”即为“党和国家机密”，那么这两种说法其实是一致的，只是文字表达不同而已；另一方面，从不同的比较标准来看，它们之间确实会存在很大的差别。例如，从信息公开与否的主导权、机密的解释权、信息属性的明确性等方面来看，这两种说法是不会一致的。因此，如果以列举法来明确必须公开的政府信息，也许更能有效地促进我国政府信息公开制度的落实。实际上，全国政务公开领导小组组长何勇在 2004 年 7 月由《求是》杂志作的一次专访中，就明确指出了必须公开的七个方面的内容，并对政务公开的程序、形式、责任追究等做了要求。《北京市政府信息公开管理办法（征求意见稿）》也是具体地列出了政府机关应向社会公开的 15 项内容，包括北京市社会经济发展规划及完成情况，事关全局的重大决策，政府机关的机构设置、职能和设置依据，行政许可相关事项等。从现实情况来看，从我国行政管理的现状出发，坚持第二种原则也许更能切实有效地贯彻国家有关政府信息公开制度的实施。

## 四、初步的建议

电子政务将对我国的行政管理制度产生深远的影响。但是，从上面的分析可以

看出，这种影响尚未在我国的立法方面得到真正的体现，我们还是将其看作一种工具和手段，未能从全局的角度做系统的考虑。在这种情况下，我们有必要参考一些经济发达国家的做法，着手起草一部专门的电子政务法案，根据电子政务的发展规律与我国行政管理体制改革的方向，从提高执政能力的角度出发，全面规划电子政务的发展。

我国电子政务的发展方向应该是政府门户网站，这一点应该在今后对有关的法律法规的修改当中得到贯彻和执行。为此，《行政许可法》的相关条款应做适当的调整，《地方政府组织法》也应考虑技术对经济社会发展的作用，特别是信息技术对政府组织结构与行政方式的影响。为进一步促进政府门户网站的发展，有必要在第五或第六次国家信息化领导小组会议上讨论和通过关于政府门户网站建设的指导意见。

政府信息公开是个非常复杂的问题，目前我们对网络环境下的政府信息公开可能产生的政治、社会影响尚缺乏清醒的认识，因此我们对政府信息公开的原则有必要进行深入研究。但是，有一点是很明确的，那就是确定能公开具体的内容比一条空泛的原则更有意义。

## 联邦政府组织架构（FEA）与美国电子政务的转型<sup>1</sup>

### 一、背景

美国是最早实施电子政务的国家，也是最早面对与之相关的各种问题的国家。长期以来，重复建设、信息孤岛、效益低下等问题一直苦恼着美国政府信息化建设。为此，美国政府一直在寻求破解之道。早在 20 世纪 90 年代，美国联邦政府 CIO 委员会就开始着手研究，并在 1999 年提出了“联邦政府组织架构框架（Federal Enterprise Architecture Framework, FEAF）”的研究报告。进入 21 世纪以来，随着美国电子政务战略以及《总统管理议程》中的 24 个总统优先项目的实施，共享联邦政府 IT 投资、实现政府信息资源的互联互通就显得尤其紧迫。因此，预算管理办公室(OMB)根据“联邦政府组织架构框架”的基本精神，于 2002 年提出了“Federal Enterprise Architecture, FEA”，并为此成立了“FEA 项目管理办公室（FEAPMO）”。

从内容上来看，FEA 和 FEAF 之间存在着很大的差异。FEAF 主要是基于 IBM 公司在 20 世纪 80 年代发展起来的、用于分析复杂的信息管理系统工程的基本思路和方法，特别是 Zachman 模型。但是，FEA 则更多的是从联邦政府行政管理本身的规律和特点出发，因而更具有可操作性。实际上，FEA 已经用于美国联邦政府 2006 和 2007 财政年度的预算编制。FEA 正在成为联邦政府行政管理的日常工作内容与管理工具。

FEA 表明美国联邦政府的电子政务政策发生了重大的转变，由原先的注重具体项目、业务与资金配给的特别管理转向通过引入绩效管理、制定业务规范、明确技术标准而将电子政务纳入制度化运行轨道的例行管理。这表明，美国的电子政务正在趋于成熟，其思路与方法很值得我们学习和借鉴。

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查研究报告，编号为 2001 年第 167 号（总 1560 号），刊发时间为 2001 年 10 月 31 日。



## 二、FEA 的具体内容

FEA 是一种基于业务与绩效的、用于某级政府的跨部门的绩效改进框架，它为 OMB 和联邦政府各机构提供了描述、分析联邦政府架构及其提高服务于民的能力的新方式，其目的就是确认那些能够简化流程、共用联邦 IT 投资及整合政府机构之间和联邦政府的业务线之内的工作的机会。FEA 由 5 个参考模型组成，如图 1 所示，它们共同提供了联邦政府的业务、绩效与技术的通用定义和架构。如果政府机构要建立理想的组织架构，这些参考模型将可以作为系统分析政府的业务流程、服务能力、组织构件与所用技术的基础。这些模型也是专门用于帮助跨部门分析、发现政府的重复投资与能力差距、寻找联邦机构内部与联邦机构之间的协作机会。

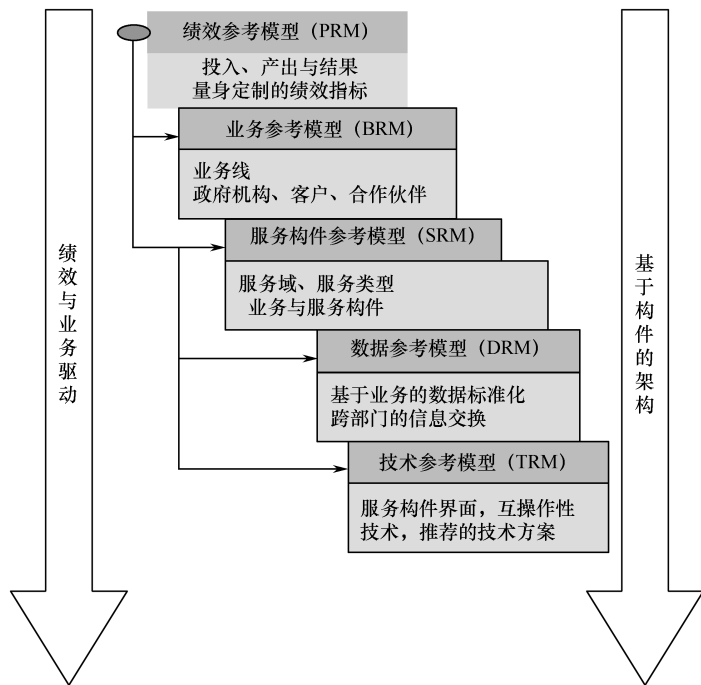


图 1 FEA 参考模型

### （一）绩效参考模型（FEA-PRM）

绩效参考模型如图 2 所示。PRM 是为整个联邦政府提供一般结果与产出指标的绩效测评框架。它为政府机构提供了一种对照理想的 FEA 并缩短现实与理想之间差距的方法，与此同时，它也能够让政府机构从战略高度更好地管理政府业务。

PRM 提供了政府机构用于实现其业务规划目标通用的绩效结果与方法的集合。其模型解释了内部业务构件配置与业务成绩和以顾客为中心的结果之间的联系。最重要的是,它能够帮助政府机构根据那些使规划或组织结构有效地发挥作用的参照因素来作出资源配置的决策。

PRM 还可用于 OMB 整合与实施计划评估比较工具(PART)和通用指标。通过定义服务领域、服务类型与服务构件的结果与产出,PRM 能够为联邦政府提供衡量跨部门的行动计划的各服务构件的效率所必需的工具。

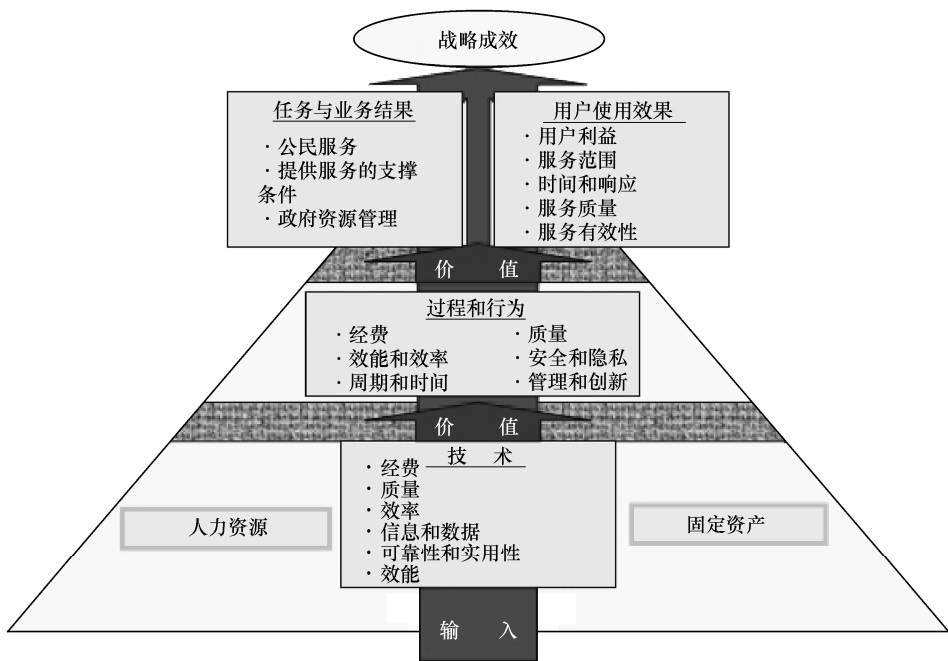


图2 绩效参考模型

## (二) 业务参考模型 (FEA-BRM)

BRM 是描述联邦政府机构所实施,但与具体的政府机构无关的业务框架,它构成 FEA 的基础内容。该模型描述了联邦政府内部运行与对外向公民提供服务的业务流程,而这些业务流程与联邦政府的某个具体的委、办、局没有关系。因此,由于它抛开了政府部门的狭隘观念,它能够有效地促进政府机构之间的协作。

BRM 有两个版本。由于将业务流程与政府部门分开、增加了“服务提供方式”层,以及与“预算功能说明”紧密配套,因此第二版与第一版相比存在着显著差异,

该版现在正用于支持 2005 年联邦政府财政预算形成过程。

BRM 包含四个业务区，39 条（内外）业务线和 153 项子功能，如图 3 和图 4 所示。

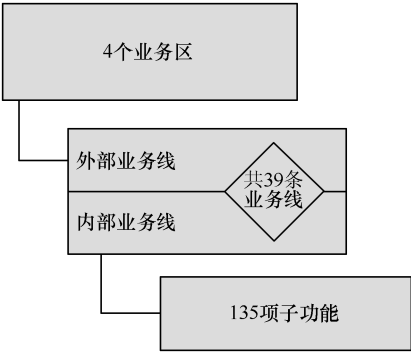


图 3 BRM 参考模型

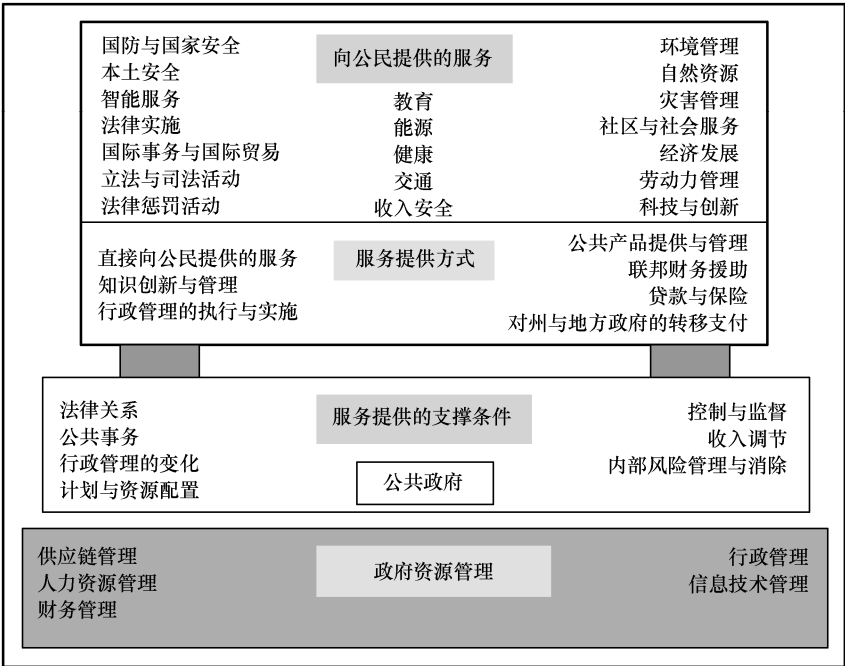


图 4 BRM 的四个业务区与 39 条业务线

### （三）服务构件参考模型（FEA-SRM）

所谓构件就是一项可以自我控制的、事先已经进行功能设定的业务过程或服务，其功能可以通过业务或技术界面加以体现。SRM 是一种业务驱动的功能架构，

它根据业务目标改进方式而对服务架构进行分类。SRM 基于横向的业务领域，与具体的部门业务职能无关，因此，它能够为实现业务重用、提高业务功能、优化业务构件及业务服务种类提供基础杠杆。SRM 由 7 个服务域、29 项服务类型和 168 项服务构件构成，如图 5 和图 6 所示。

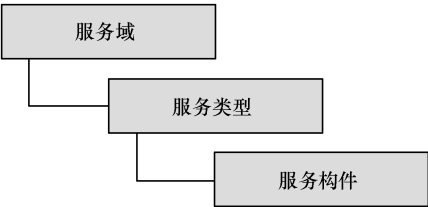


图 5 SRM 的示意图

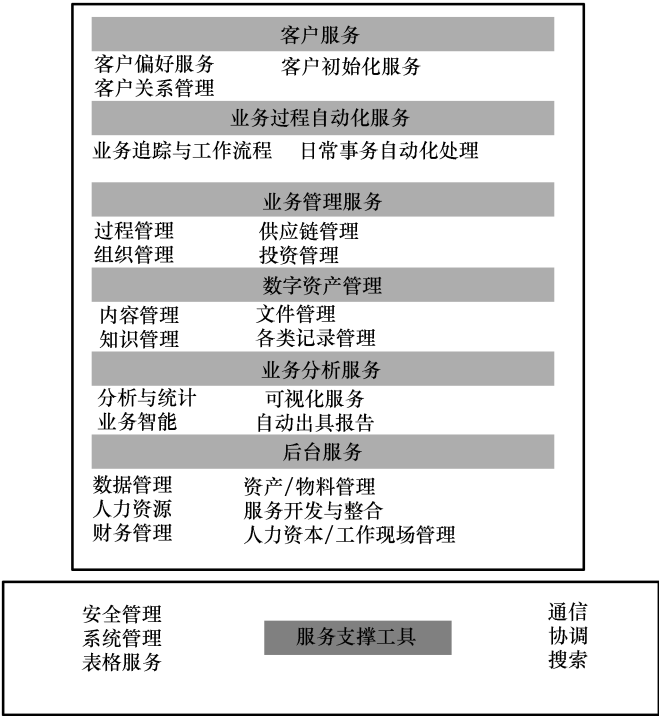


图 6 SRM 的结构

（四）数据参考模型（FEA-DRM）

DRM 用来描述那些支持项目计划与业务流运行过程的数据与信息，描述那些发生在联邦政府与其各类客户、选民和业务伙伴之间的信息交换与相互作用的类

型。它将政府信息划分为与 BRM 子功能相对应的通用内容区域，并将这些内容区域分解为更为详细的功能模块，特别是许多业务过程都通用的数据构件。DRM 按照大家都容易接受的方式对联邦信息加以分类，因而比较容易确定那些重复建设的数据资源，并由此实现政府机构之间的信息共享。一个通用的数据分类模型有助于实现与政府业务过程的无缝隙连接，无论这些业务过程是发生在联邦政府内部的政府机构之间还是发生在政府与其利益相关者之间的信息交换。

DRM 基于逐个的业务流程而不是基于单个部门的种种努力，这就使得人们能够认清与关注关键的业务改进区域，获得清晰地界定且可以测量的结果。联邦组织架构项目管理办公室将监督 DRM 方面的重点变化，以保证所有的适合整合的业务都能被发现。此外，它们还有助于鉴别那些支持业务流程或子功能的、可以重用的数据构件。这些数据构件的特征建立在 FEA 技术参考模型的基础之上，也与特定的业务构件相一致。

如图 7 所示，DRM 和其他的 FEA 参考模型提供了联邦政府的业务、绩效和技术的定义与架构。如果政府机构要建立其理想的组织架构，它们可以作为改进现有的业务流程、提高业务能力、优化服务构件技术与数据模型的基础。

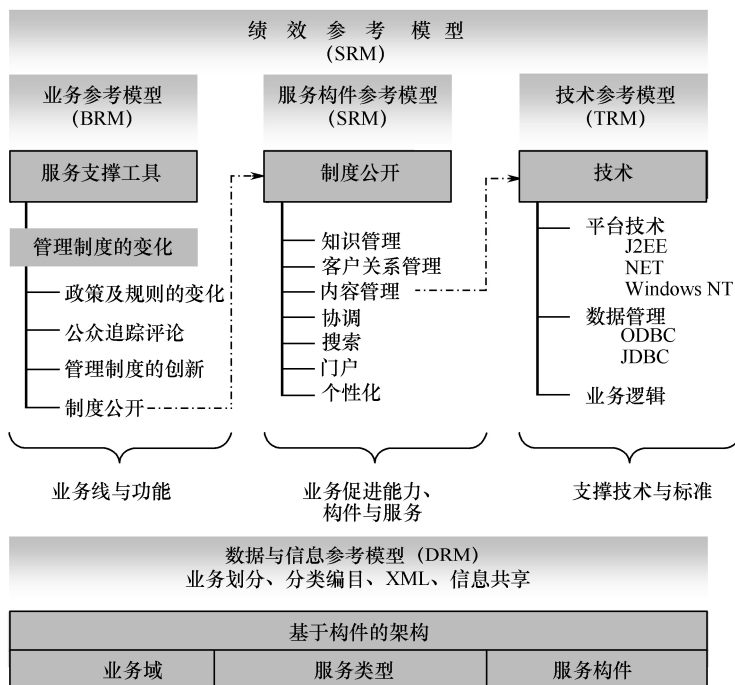


图 7 数据参考模型与其他四个模型之间的整合关系

### （五）技术参考模型（FEA-TRM）

TRM 是一种分级的技术架构，如图 8 所示，用于描述传输服务构件与提高服务性能的技术支持方式。它规定了一套技术要素，用以采用与实施基于构件的参考模型以及确定联邦政府的工作项目（如 FirstGov、Pay.Gov 及 24 个总统优先的电子政务计划）所采用的成熟的技术与工具。

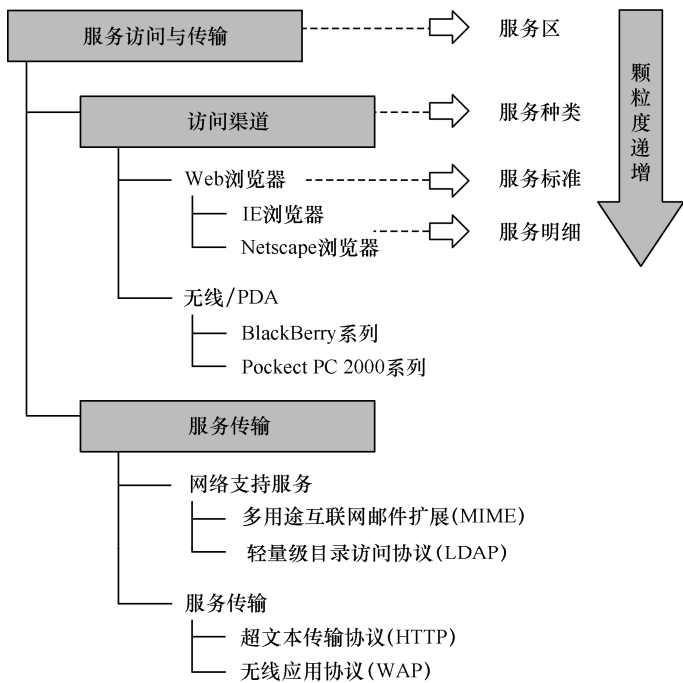


图 8 分级的技术架构

### （六）FEA 中的其他方法

值得注意的是，美国政府在进行电子政务的顶层设计时，除了应用上述方法外，还很注意应用其他的相关方法。在遴选跨部门的通用业务时，采用了 IBM 公司已经应用多年并为 IT 产业界所熟悉的 BSP 法，即业务系统规划法（Business System Planning），应用该方法建立“过程或业务/机构矩阵”（见表 1），并通过考虑其他因素与方法从中发现具有更高价值的业务类型。例如，FEAPMO 曾对“为民服务项目”建立了“过程或业务/机构矩阵”，对各政府机构的业务运行情况进行了分析，得到的分析结果见表 2，然后在此基础上结合有关因素确定优先建设项目。

表 1 过程或业务/机构矩阵

		机构 1	机构 2	机构 3	.....
	子业务 1				.....
	子业务 2				.....
	子业务 3				.....
	子业务 1				.....
	子业务 2				.....
	子业务 1				.....
	子业务 2				.....
	子业务 3				.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....

表 2 “为民服务业务区”的分析结果

项 目	数 量
每项功能所涉及的联邦政府机构的平均数量	5
每条业务线所涉及的联邦政府机构的平均数量	10
每个联邦政府机构所涉及的业务线的平均数量	10
每个联邦政府机构所涉及的功能的平均数量	19

三、FEA 的基本特点

（一）业务规划是核心

在 FEA 模型体系中，业务参考模型是其基础，决定后面的服务构件参考模型（SRM）、数据参考模型（DRM）、技术参考模型（TRM），以及绩效参考模型的具体评估内容。

（二）注重流程整合，淡化部门概念，强调业务协调和统一

FEA 不是部门概念，它是大政府的概念。实际上，随着发展水平的提高，在信息化环境下，传统部门割裂的做法是难以取得更好的绩效的，必须对流程进行整合。就 FEA 而言，流程整合的原则除了表现在业务规划方面外，也同样体现在数据参考模型、服务构件参考模型以及绩效参考模型中。特别绩效参考模型，通过定义服务领域、服务类型与服务构件的结果与产出，该模型能够为联邦政府提供衡量

跨部门行动计划的各服务构件效率所必需的工具。

### （三）系统关联性是其价值所在

在传统环境或是信息化的发展初期，业务本身就包含了绩效考核、数据管理以及技术实施方案等诸多内容，但是相互之间却缺乏科学合理的逻辑关系。然而，在 FEA 中，业务过程与绩效管理、数据中心、技术实现条件是相互分离的，不再纠缠在一起；与此同时，它们之间又通过服务构件相连接，构成一个相互关联、密不可分的系统。

### （四）应用信息管理系统理论思路与技术方法

不仅是在构建网络架构时采用信息系统方法，在对业务整合的过程中，同样应用科学合理的方法对其进行分离、梳理。例如，BRM 对业务区、业务线和子功能的划分，SRM 对服务域、服务类型和服务构件的划分，应用 BSP 方法遴选联邦政府的共性业务内容与数据库建设项目，等等。



# 电子政务前台-后台服务体系与地方 电子政务顶层设计<sup>1</sup>

【摘要】电子政务的顶层设计应该是就电子政务建设的基本问题进行总体的、全面的设计,不仅应该包括网络建设、安全管理、信息资源建设等诸多技术层面的内容,也应该包括行政管理体制、政府职能、政府绩效管理及具体业务类型之间的关系。我国地方电子政务顶层设计的基本内容是建立电子政务前台-后台服务体系。

【关键词】电子政务 顶层设计 地方政府 前台-后台服务体系

## 一、背景

近两年来,有关电子政务或信息化的“顶层设计”这个概念用得非常频繁;但是,时至今日,人们对此却仍然没有一个权威的定义与说法。其实,简单地说,所谓顶层设计即是就某个对象进行全面系统的规划与设计。从起源上看,顶层设计这个概念最初来自自然科学或大型技术工程领域,如人类基因组工程研究、航天工程研究等。例如,中国航天科技集团总经理王礼恒院士在谈到我国载人航天与绕月探测工程时,就先后多次提到要进行顶层设计,“加强航天发展的顶层设计,从国家和全局的高度来统筹安排航天发展”<sup>2</sup>。中国国防科工委副主任、国家航天局局长栾恩杰曾在2003年6月11日表示,中国航天需要政府从国家战略的高度出发,做好顶层设计和整体规划,调整结构、整合资源<sup>3</sup>。再比如,《中国的航天》白皮书<sup>4</sup>提

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查研究报告,编号为2001年第167号(总1560号),刊发时间为2001年10月31日。

<sup>2</sup> 王礼恒.载人航天绕月探测同步推进时机成熟[OL].<http://www.phoenixtv.com/home/news/Inland/200403/08/214153.html>.

<sup>3</sup> 专家认为:中国航天需政府做好顶层设计和整体规划[OL].[http://news.xinhuanet.com/st/2003-06/12/content\\_917436.htm](http://news.xinhuanet.com/st/2003-06/12/content_917436.htm).

<sup>4</sup> 国务院新闻办公室.中国的航天[R/OL].<http://www.people.com.cn/GB/channel1/10/20001122/322455.html>.

到“建设新一代运载火箭型谱化系列”，其中的“型谱”即是产品设计方面的顶层设计。从这些自然科学与大型技术工程领域的案例来看，顶层设计的基本内容是指，为完成某一大型科技项目，必须实现理论上一致、功能上协调、结构上统一、资源共享、部件标准化。

但是，就电子政务来说，要“实现理论上一致、功能上协调、结构上统一、资源共享、部件标准化”，却不是那么容易和简单的事情，因为科技项目与工程的顶层设计与作为政策体系的电子政务顶层设计毕竟存在着很大的差异。从基本内容来看，电子政务的顶层设计应该是就电子政务建设的基本问题进行总体的、全面的设计，不仅应该包括网络建设、安全管理、信息资源建设等诸多技术层面的内容，也应该包括行政管理体制、政府职能、政府绩效管理及具体业务类型之间的关系。

时至今日，尚没有哪个国家以顶层设计来命名自己的电子政务政策或文件。不过，就基本内容来看，美国联邦政府的“联邦政府组织架构（FEA）”和英国政府的“电子政务互操作模型（e-GIF）”可以看作它们本国的电子政务顶层设计。例如，就 FEA 来说，美国政府将电子政务的主要问题都纳入其五个参考模型，即绩效参考模型（PRM）、业务参考模型（BRM）、服务构件参考模型（SRM）、数据参考模型（DRM）、技术参考模型（TRM），从而使其对电子政务的管理由原先的注重具体项目、业务细节与资金配给的特别管理转向基于绩效评估、业务规范与技术标准的制度化的例行管理。可见，顶层设计正在成为一些国家电子政务建设的重要方向。

## 二、我国地方电子政务顶层设计的基本内容是建立电子政务前台-后台服务体系

由于信息化发展水平的差异，国外进行电子政务顶层设计的方法显然不能直接应用于我国的电子政务顶层设计。但是，尽管如此，它们却为我们提供了顶层设计的基本思路，而且其中的一些具体的过程、工具和手段，更是可以直接地应用到我们的顶层设计当中。所以，在电子政务顶层设计的具体构建过程当中，一方面，必须充分考虑到我国的政治、经济发展现实；另一方面，也必须借鉴其他国家在进行电子政务顶层设计时所采用的科学合理的思路与方法，以使我国电子政务更能发挥提高行政管理效率、实现资源共享、减少重复建设的目的。

根据对国外有关国家的电子政务顶层设计的分析,结合我国行政管理体制特点及电子政务发展实际,笔者就作为一级地方政府的电子政务顶层设计构造一套结构模型,并将其称为电子政务前台-后台服务体系模型。

该模型包含两部分。第一部分是基本模型,主要包括模型的骨干架构,基本内容可以概括为四个流程主体、三项业务要求,如图1和图2所示。四个流程主体为各政府部门(以及由其业务网络所构成的内部网)、行政服务中心、政府门户网站、公众(及其服务界面);三种基本业务要求为集中、整合及互动。第二部分是扩展模型,是在基本模型基础之上的业务扩展。从图中可以看出,该模型本身就是一个系统流程,几乎把电子政务建设的全部内容都涵盖在其中了。

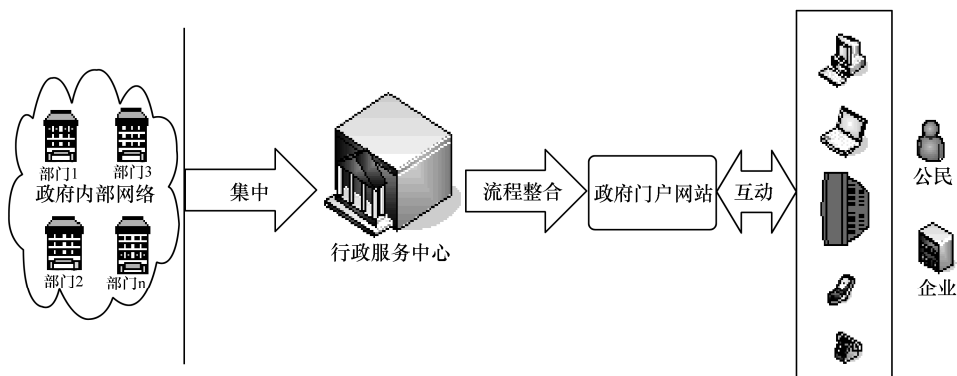


图1 电子政务前台-后台服务体系基本模型

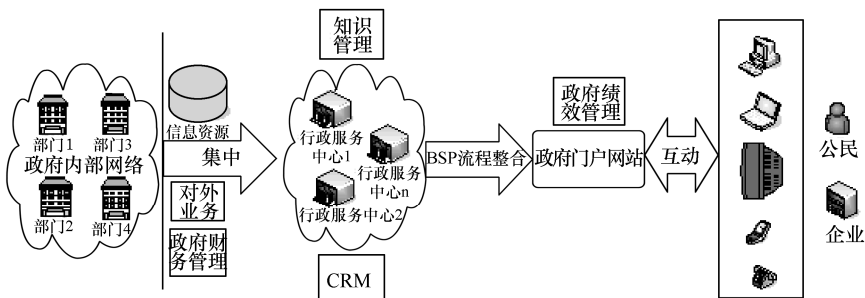


图2 电子政务前台-后台服务体系扩展模型

电子政务前台-后台服务体系具有如下特点:

1. 与目前我国政府管理特点相契合。电子政务通常要求对业务流程和组织机构进行调整,因而在实际执行过程中容易让某些部门产生抵触情绪,协调起来存在一

定的困难。所以，在上述模型中，内网（局域网）及其网上办公业务是在统一规划下由各部门根据自身业务需要分别建设的，一些相应的后台业务仍然需要本部门去解决，这样可以充分地调动各政府部门开展电子政务的积极性。

2. 体现了信息技术对政府行政管理体制改革的要求与影响。这主要表现在三个方面：一是对行政业务、信息资源与政府财务管理的大集中；二是行政服务中心在整个一级政府的电子政务建设中的枢纽地位，为信息时代的政府机构调整提出了改革的方向；三是突出强调了政府门户网站在整个系统流程中的重要地位，体现了电子政务发展的基本要求。

3. 明确了电子政务所存在的三层“前台-后台”关系。第一层是公众（企业和公民）与政府门户网站之间的“前台-后台”关系，第二层是政府门户网站与行政服务中心之间的“前台-后台”关系，第三层是行政服务中心与各政府部门之间的业务关系。其实，在不同的信息化和电子政务发展水平下，“前台-后台”层级关系数量及其密切程度都会存在很大的差异。在电子政务发展水平较低的情况下，层级数量较少，其密切程度也较低；随着发展水平的提高，层级数量应逐渐增加，其密切程度也会相应地增加。

4. 模型具有较大的伸缩性能。该模型只是从逻辑上表示一级政府的电子政务服务体系结构，因而能够包容很多实际操作过程与建设方式。如就行政服务中心而言，本身可以是地域分布性的，能够满足管辖范围较大的一级政府对分片管理的要求；另外，行政服务中心是一种综合性管理机构的总称，可以表示行政审批中心、办证中心、市民服务中心等机构。不过，尽管其名称可以不一致，但是与政府门户网站的唯一的“前台-后台”关系却是必须坚持的，政府不应该就每一种所谓的中心单建一套信息化系统，这样是与信息化的大集中特性相违背的，也是没有效益的。

5. 能够容纳顶层设计与政府行政管理体制创新的诸多技术与方法。这里可以举几个具体的例子。

例一，就政府绩效管理与评估而言，由于各政府部门是单独地向行政服务中心提供自己的网上对外办公事务，政府信息公开以及行政业务网上办理情况都能分别地加以考察。

例二，行政服务中心在整合相关的行政业务时，可以采用美国政府在 FEA 中所采用的业务系统规划法（BSP）遴选一些共性的业务内容。

例三，由于行政服务中心承接来自各政府部门的业务并要求对其进行整合，因

此知识管理技术与客户关系管理技术等方法,能够极大地提高政府服务于公民和企业的能力与效益。与此同时,由于行政服务中心直接管理政府门户网站,与政府各部门密切联系,因此它也能处理很多通过手机、电话等非互联网业务,仍然继续发挥传统手段下的政府服务管理内容与形式,以适应当前信息化过渡期内群众信息化应用水平不高的实际情况。

### 三、地方政府电子政务顶层设计的政策建议

目前,不少地方政府(特别是地级市政府)已经或正在进行自己的电子政务顶层设计。不过,从顶层设计的角度来看,其内容仍然显得不够全面,对一些比较重要的问题没能进行详细的讨论和分析。作者认为,图2的电子政务前台-后台服务体系可以作为构建地方电子政务顶层设计的基础,即围绕该模型并从政府绩效管理、网络、业务、信息资源、组织结构等诸多方面进行各地的电子政务总体设计。因此,作者提出以下的政策建议。

#### (一) 建立科学规范的地方政府电子政务绩效管理与评估模型

绩效参考模型是美国FEA的核心内容,是决定其他四个参考模型的基础,而且美国政府在实施电子政务战略的24个总统优先项目时,同样也是以此为考核依据的。实际上,我国一些地方也在建立政府绩效管理制度,并提出了建立责任型政府的要求,但是从具体内容来看,电子政务尚未纳入政府绩效管理制度范畴。为此,今后各地方政府可以采取以下政策措施。

1. 明确电子政务的绩效考核单位及其各自的电子政务发展的具体目标。通过图2的电子政务前台-后台服务体系,我们能够实现这样一种双重的目标:既能单独地对各部门进行绩效考核,又能实现跨部门的业务整合。为便于对各部门的电子政务开展情况进行分别考核,必须科学合理地设计电子政务前台-后台服务体系流程,即在进入行政服务中心之前,各部门是独立完成自己的电子政务业务设计与管理的。为此,地方政府首先必须针对各政府部门的业务情况制定详细的信息化发展计划,明确地为各部门订立电子政务发展的具体的阶段目标。

确立发展目标是电子政务发展的出发点。但是在确立发展目标时,必须充分地考虑本地方电子政务的发展阶段,从与自身发展实际相符的条件出发来制定各部门

的电子政务业务发展目标。在确立具体方法时,应该选择合适的方法,如目标管理法、记分平衡卡法等。由于记分平衡卡法相对复杂,因而建议采用目标管理法来确立各部门的电子政务业务发展目标。

2. 根据地方电子政务发展实际,构建自己的“绩效参考模型”。具体工作包括两个方面:一是明确可以具体考核的业务内容及其考核指标。“绩效参考模型”所包括的内容和指标其实非常广泛,就地方电子政务来说,难以完全地按照该模型来进行绩效考核,为此必须就实际情况选择业务流程及其绩效考核指标。在这方面,可以考虑挑选经济综合部门以及社会综合服务部门进行试点,通过试点并获得经验后再逐步地全面推广。二是绩效评估方法与方式的选择。根据不同的分类标准,绩效评估方法可以有内评估、外评估、事前评估、事后评估等多种。建议采取两种评估方式,一是由纪律检查委员会、监察局和信息化办公室一道进行内评估,就政府各部门的信息化绩效进行考核;二是聘请独立的中介机构对政府各部门的电子政务业务成效进行评估。值得注意的是,如果进行全面评估有难度、或者为配合专项工作的需要,也可就具体某项业务进行单独评估。

## (二) 根据政府职能设计电子政务业务参考模型

在 1988 年的国务院机构改革过程当中,我们明确地提出了“转变政府职能”的概念。此后,政府职能转变成成为我国关于政府行政体制改革的理论基础,因此在讨论电子政务顶层设计时,首先必须从政府职能的角度来设计电子政务的业务参考模型,遵循目前“三定方案”的基本原则来规划政府机构的电子政务业务。但是,从 FEA 的业务参考模型来看,我们是看不到政府职能的思路的,美国政府在设计该模型时采取的是业务例举法。

根据行政管理理论,政府职能是分层次的,如图 3 所示。考虑到具体情况,我们认为将电子政务的业务划分为图 4 的四级结构比较适合我国这些年来对政府行政管理改革的要求<sup>5</sup>。为此,图 4 就基本职能的“政治职能”及“政府管理”及内容进行了比较详细的划分。值得注意的是,目前尚无权威的资料对政府职能层次及其明细结构进行全面的界定。因此,就地方政府的电子政务业务参考模型来说,其余的具体内容还必须在针对整个政府的业务情况,根据图 4 的基本结构进行充分的业务调研之后才能具体地确定。

<sup>5</sup> 李广乾,电子政务与政府职能转换. 国务院发展研究中心中青年课题, 2005.

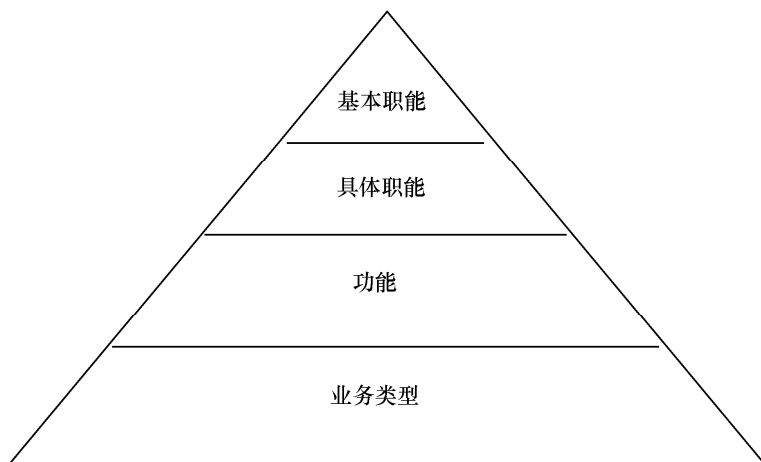


图3 电子政务的政府职能的层次性

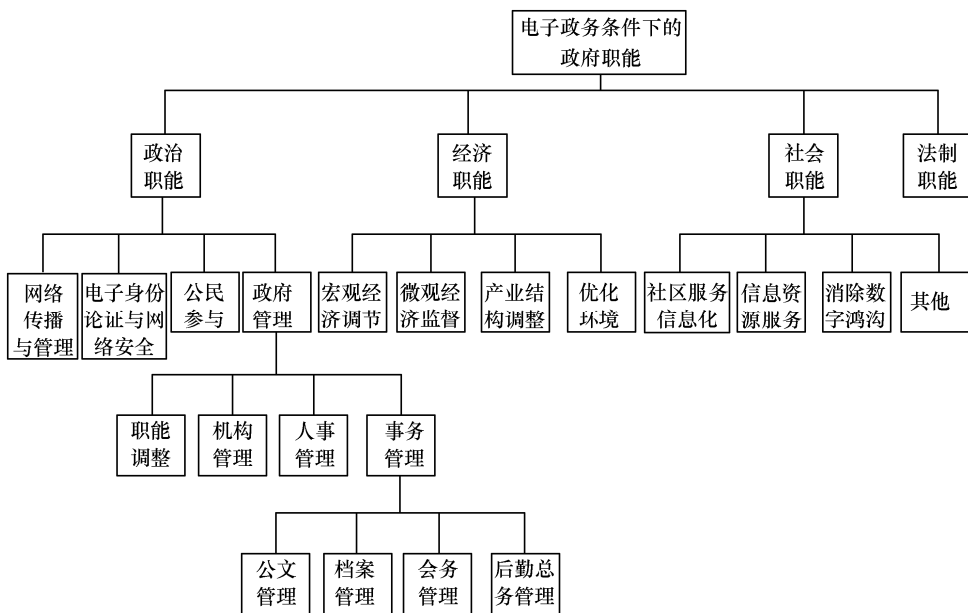


图4 电子政务的政府职能的划分

根据图2，必须由行政服务中心对上述业务内容进行流程整合，在整合后通过门户网站向公众统一提供跨部门的服务。为此，地方政府必须对行政服务中心加以授权，赋予其相应的职能、机构与编制，使之能协调各相关部门的业务流程。

### （三）根据业务需要构造电子政务管理模块体系

为使业务模型能够发挥有效的作用，必须建立一些能够重复利用政府行政业务流程并提高跨部门的业务协调能力的服务构件和模块。这既是 FEA 模型的初衷，也是开展电子政务所必需的。从 SRM 来看，其中包含了很多服务构件，其中的一些构件对我们目前的电子政务来说，往往是超前的或不合适的。因此，我们在参考使用这些服务构件时，应该从实际出发借鉴切合地方电子政务业务发展需要的那些构件。

在采用服务构件时，必须注意以下几个方面的问题：

一是必须考虑服务构件的应用范围。不同的服务构件，其适用性存在着较大的差异，有的可以适用于整个一级政府及各政府部门（如财政管理系统等），而有的则只能在专业性政府部门使用。

二是整合已有的业务应用系统。由于很多政府部门开展信息化应用已经很久了，且各部门是分别进行的，因此就存在着重复使用或不兼容的问题。因此，在建立电子政务管理模块体系时，必须充分地考虑这个现实问题。

三是加紧在行政服务中心推广使用 CRM、知识管理等构件。这些内容将有力地促进地方政府服务企业和老百姓的能力，例如，就 CRM 的服务类型来说，就包括呼叫中心管理、客户分析、产品销售与市场营销、产品管理、品牌管理、客户账户管理、日常往来管理、合作关系管理、客户反馈、信息统计等构件。

### （四）整合政府信息资源服务平台，构建数据与信息参考模型

在构建数据与信息参考模型方面，一方面可以参考国外进行电子政务信息资源管理的基本技术方法，另一方面也必须结合前面所介绍的对政府职能层次划分的理论方法，通过政府职能四级明细划分来建立相应的数据分类、数据交换机制及数据结构。

### （五）设计电子政务业务互操作模型

比较美国的 FEA 和英国的 e-GIF（电子政府互操作性模型）[e-GIF 及图 5 的资料来自英国政府内阁办公室电子政务组（e-Government Unit）于 2005 年 3 月公布的“e-Government Interoperability Framework”第 6.1 版]可以发现，两种方法各有特点，前者注重业务流程整合及共享，后者则注意从技术上保证电子政务的互操作性。实际上，在对业务系统进行充分的分析后，采用图 5 的“电子政府互操作性模



型”将对实现政府跨部门操作更有针对性。因此，就地方电子政务顶层设计而言，最佳的做法是结合 FEA 和 e-GIF 两种模型的有益成份，以构成一个更加合理有效的顶层设计体系结构。从内容上来看，就是以 e-GIF 来取代 FEA 的 TRM 和 DRM。

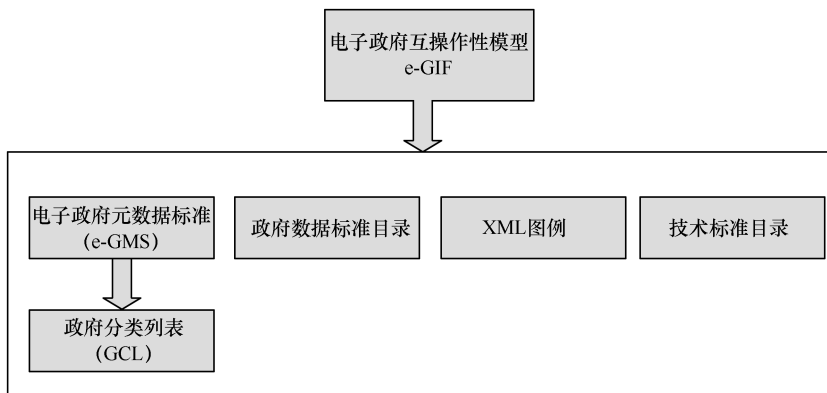


图5 英国政府“电子政府互操作性模型”(e-GIF)

## 充分发挥行政服务中心在地方电子政务建设中的作用<sup>1</sup>

【摘要】行政服务中心不仅应该是政府各部门办事窗口的集中场所，而且应该成为政府门户网站的业务综合处理后台。衡水市政务服务中心在这方面提供了一个很有参考价值的应用模式。行政服务中心和政府门户网站应该作为电子政务前台-后台服务体系中的两个密不可分的组成部分，共同纳入各地信息化发展规划，进一步强化行政服务中心在地方政府的行政管理与电子政务建设方面的地位与综合协调能力。

【关键词】电子政务 政府门户网站 行政服务中心

### 一、基本情况

从1999年开始，一些地方政府开始设立行政服务中心，其初衷是为了方便外商投资企业的注册登记、项目审批、相关证照办理和税费缴纳等业务，而将部分或所有的政府职能部门的办事窗口都搬到一个大楼内集中办理；后来，越来越多的与经济发展、公共管理和人民群众日常生活、工作密切相关的行政管理与公用事业部门、单位的相关办事窗口也都集中到行政服务中心，形成一个所谓的“政务超市”<sup>2</sup>。到2004年，我国绝大多数的地（市）和县（区）政府都建立了类似机构<sup>3</sup>。

但是，行政服务中心在建立之初，普遍没有考虑到电子政务发展的需要，两者是单独发展的：行政服务中心主要是各部门办事窗口的简单的物理集中，业务流程并没有发生实质性的改变和调整。这时的前台-后台关系非常简单，仅仅是受理-办理的关系，很多业务还必须由行政服务中心的工作人员交到本部门去办理。与此同时，互联网的应用也不多，即使是采用了信息技术，也仍然只是为了满足某个部门的内部信息管理的需要或是通过网络进行简单的信息发布，其中并没有多少互动的业务内容。

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查研究报告，编号为2006年第107号（总2622号），刊发时间为2006年6月6日。

<sup>2</sup> 这些机构虽然在组织管理、业务功能等方面相似，但是其名称却各种各样，如办证中心、市民中心、政务服务中心、行政审批服务中心、经济服务中心，等等。为了论述方便，以下将这些类似机构统称为行政服务中心。

<sup>3</sup> 吴爱民，孙垂江.我国公共行政管理服务中心的困境与发展[J].中国行政管理，2004（9）。

近年来,随着政府职能转换和建立服务型政府的需要,电子政务的作用日益凸现。但是,电子政务的综合性及其流程化特点却一直与现实的政府职能分工的体制存在着明显的有时甚至是尖锐的冲突,因此电子政务要发挥其业务协同、系统整合的功效,就必须对现有的政府管理体制进行改革以突破政府部门单独上网的弊端。在这种情况下,行政服务中心所具有的集中性、规模性、流程化与公开透明的优势也就明显地体现出来了。从某种程度上来讲,如果能够对行政服务中心进行相应的完善和调整,它完全可以作为虚拟世界的电子政务在现实世界的对应,相互之间形成一种有机的前台-后台关系,使电子政务得以充分地发挥信息网络技术给政府行政管理带来的巨大优势。

## 二、衡水市政府政务服务中心的经验<sup>4</sup>

2006年3月21日至24日,笔者随国务院信息化工作办公室和农业部组织的联合调研组前往河北考察其农村信息化发展情况,详细地考察了衡水市信息化和电子政务的发展情况。笔者发现,在耦合行政服务中心与电子政务之间的相互关系方面,衡水市政府服务中心的做法非常具有代表性。目前,衡水市政府服务中心已经成为其一站式政务大厅、一线式电话联动中心和一站式政府门户网站的物理集中中心,如图1所示。

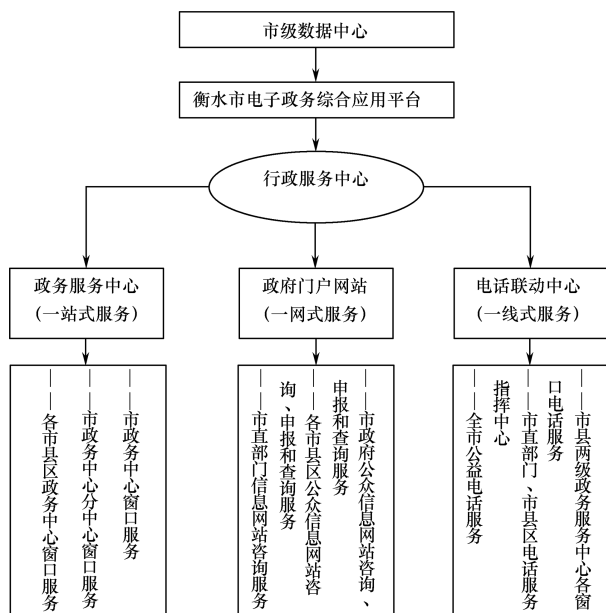


图1 衡水市电子政务前台-后台服务体系

<sup>4</sup> 此处资料来源于衡水市人民政府向联合调研组所作的关于其信息化工作的汇报材料。

一站式政务大厅依托市数据中心,将分散的审批与服务项目全部纳入其中,对行政审批和服务实行流程化管理,实现部分窗口的网上虚拟办公。目前,全市市直机关共有 47 个部门进入大厅,窗口工作人员达到 119 人,在各级中心办理的服务审批事项达到 401 项。现在,群众办事不再到各个政府部门分别地跑腿了,只须到市政务服务中心即可办理各种事项。

一线式电话联动中心集事务咨询、办事查询、建议征集、接受投诉为一体,从与群众关系密切的 12 个部门抽调懂技术、懂业务的人员,经过岗前业务培训后到政务服务中心工作,为群众进行电话服务。

一网式政府门户网站则集中了各级政府机关网站的信息资源,对外一网式展示政府公务信息,增强政民互动,进行在线咨询、下载表格,将政务大厅的审批服务事项全部上网。

衡水市“一站式、一网式、一线式”电子政务综合服务平台初步实现了政府部门与行政服务中心的信息交换和审批事项的网上审批,促进了政府信息资源的整合、有效利用和政府效能的大幅度提升:2005 年,衡水市行政服务中心完成了行政服务和审批事项约 17 万件,完成事业性收费 7 000 多万元,收到群众自发送来的锦旗 125 面,表扬信和电话 280 多件;另外,基于政务服务中心进行系统整合的电子政务综合服务平台的建立也为市政府每年节约近 600 万元的链路费。

虽然受制于体制的因素,衡水市政务服务中心仍然没有做到尽善尽美,但是却已经为地级市电子政务建设以及服务型政府的建立闯出了一条切实可行、行之有效的电子政务发展之路,对各地级市政府的政府行政管理体制改革和电子政务建设具有参考作用(衡水市电子政务建设模式之所以具有推广价值,是因为衡水市是个经济相对落后的、以农业为主的地级市,辖一区两市八县,全市人口中农业人口占 80%,农业产值占其 GDP 的 17%。这种结构在我国的地级市中比较普遍,有相当的代表性。)

### 三、政策建议

未来的电子政务应该是一个系统化的规范模式,本身是现有的各种职能机构及其服务设施与信息网络技术、政府行政管理理念的紧密结合与综合体现,而行政服务中心则是这种结合和体现的有形载体,是虚拟网络世界与现实世界的汇聚场所。

因此,各级政府在电子政务建设过程中,应该特别地注意发挥行政服务中心在电子政务建设中的这种枢纽作用。具体来说,各级政府在建设行政服务中心、深化电子政务发展的过程中,应该采取以下政策和措施:

首先,应该将行政服务中心明确地纳入地方电子政务发展规划,将两者统一规划、统一实施,克服以前行政服务中心和电子政务各自单独发展的状况。这一点是行政服务中心纳入政府管理体制创新、实现电子政务效益的基本要求。可以想象,无论按照传统思维建设行政服务中心还是独立地实施电子政务计划,都是对社会资源的一种浪费,不可能实现应有的效益。

实际上,之所以说行政服务中心在地方电子政务和政府门户网站发展中具有重要的作用,除了因为其后台业务处理平台作用外,还与以下的两个问题密切相关:一是政务处理的数字化及其网络化的程度。一个政务流程,并不是所有的业务环节都可以数字化并通过网络传输,总是有很多的环节必须要以物理内容或过程作依据和保障的,为此必须要有相应的实体来实施;二是当前的“数字鸿沟”问题。在今后相当长的历史时期内,“数字鸿沟”将一直存在,大多数群众要适应数字化、网络化的政务环境,还必须经历一个比较缓慢的过程,因此,电子政务的制度设计必须充分地考虑到这种现实的需要。

为了进一步规范行政服务中心,突出其作为行使行政管理与服务的一种政府机构的严肃性与权威性,有必要结束当前在机构名称上的混乱局面,将办证中心、市民中心、政务服务中心、行政审批服务中心、经济服务中心等诸多说法统一为行政服务中心。

关于行政服务中心在电子政务建设中的作用,还存在着一种错误的倾向,那就是凡事都要设立“中心”,“中心”存在过多过滥的趋势。这种现象在一些发达地区或城市的城区政府当中非常普遍。实际上,这种“中心”已经不是这里所强调的行政服务中心了,它根本就起不到集中办理群众事务、方便群众的作用,因为每个中心所能整合的政务事项很有限,群众为办理一件审批事项,还是必须在各个中心之间跑来跑去。其结果是,公文由原先的在政府部门之间的流转变成在各中心之间的流转,电子政务的整合作用根本发挥不出来。

其次,是应该明确未来地方电子政务建设的规划目标是建立电子政务前台-后台服务体系。我们可以从下图来理解和认识这种服务体系。

电子政务前台-后台服务体系的基本内容可以概括为四个流程主体、三项业务

要求<sup>5</sup>。四个流程主体为各政府部门（以及由其业务网络所构成的内部网）、行政服务中心、政府门户网站、公众（及其服务界面）；三种基本业务要求为集中、整合以及互动。从图2中可以看出，该模型本身就是一个系统流程，电子政务建设的几乎全部内容均能涵盖其中，而行政服务中心在其中发挥着关键的作用。实际上，衡水市电子政务实现模式与电子政务前台-后台服务体系就存在着逻辑上的一致性。这表明，电子政务前台-后台服务体系不仅理论上科学合理，而且实践中切实可行，完全可以作为地方电子政务的规划目标。

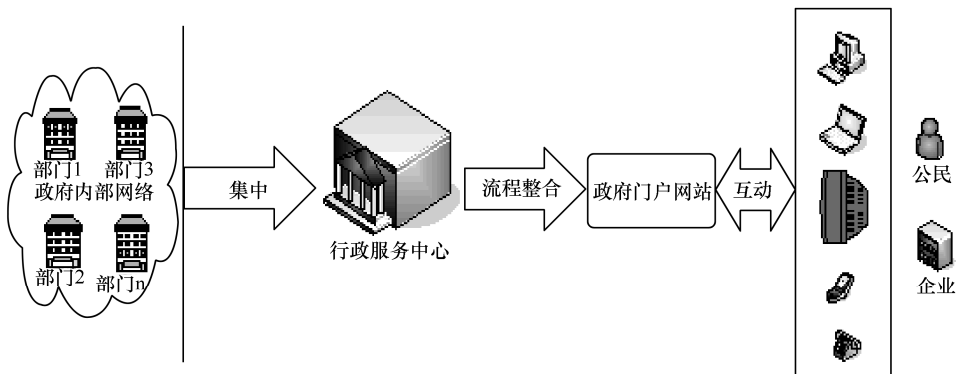


图2 电子政务前台-后台服务体系基本模型

第三，行政服务中心的“机构集中”一定要与政府门户网站的“业务整合”有机地结合起来（严格地说，“集中”和“整合”在意义上存在着较大的区别。“整合”是在“集中”的基础之上，根据相应的法律法规要求以及业务流程需要而对原有的业务和机构进行重组和调整）。我们可以将这两者看作政府行政管理方式在现实世界与虚拟世界的对应，相互之间不能偏废、不能缺失。我们也可将这种对应关系称为电子政务前台-后台关系，它是电子政务前台-后台服务体系的重要组成部分，甚至是其关键部分。可以说，这种关系越紧密，电子政务的效益也就越明显。

在构建这种前台-后台关系时，一定要考虑到两种具体情况：一种情况是行政服务中心的“机构集中”过程与程度。就很多地市级政府而言，要像衡水市那样将几乎所有的具有对外办事职能的机构都集中到行政服务中心当然最好，但是却不太容易做到。这就有个逐步集中的过程，以及选择哪些机构和哪些业务先行集中的问题。在这个过程中，一定不要将行政服务中心看作一个与其他政府部门等同的部门，

<sup>5</sup> 李广乾.电子政务前台-后台服务体系与地方电子政务顶层设计[A]. 调查研究报告.国务院发展研究中心, 2005 (223).

一定要给予其更多的职责、更大的整合权力；不然的话，行政服务中心就难以发挥其应有的作用，也不利于今后的发展。

另一种情况是政府门户网站的门户整合程度。一方面，能够整合的业务越多越好；另一方面，这种整合最好与行政服务中心的机构集中程度相对应。为实现这种关系的耦合，各级政府应该就此制订相应的实施计划与步骤，保持其整体作用的协调一致。

我们通常说，要实现真正的电子政务，必须进行组织机构的重组与业务关系的整合。其实，从发展程度上讲，无论是行政服务中心还是政府门户网站，都存在两种不同意义上的机构重组和业务整合。就行政服务中心而言，一方面，其本身就是对原有的组织机构的一种重组，只是这种重组还仅仅是各部门窗口的简单的物理集中；另一方面，未来的发展也要求对各部门的业务进行归并与调整，合并重复的内容，剔除不必要的业务，按照业务线进行流程整合。在传统的业务环境下，能够做到这一点也就足够了。就政府门户网站而言，一方面，各政府部门如果能够通过这些门户网站统一提供业务内容就已经实现了其最基本的“门户”的内涵了；另一方面，也应该根据网络环境的特征对这些业务进行归并和整合，突出业务流程，淡化部门概念。综合来看，就理想情况而言，行政服务中心的归并和整合与门户网站的归并和整合应该相应地进行，特别是要以电子政务发展要求、以政府门户网站的本质特征来指导行政服务中心的归并和整合。只有这样，我们才能真正地建立网络环境下的服务型政府。

第四，各级“条”的职能部门如工商、税务、海关、质监等部门，应该对行政服务中心和政府门户网站的集中和整合给予充分的支持与合作。实际上，没有这些部门的业务参与与协作，整个电子政务前台-后台服务体系就不会完整，国家电子政务的整体效益就难以实现。这就要求国家从提高电子政务互操作性的角度对有关的法律法规进行修改，突出各政府职能部门特别是那些经济与社会管理部门在信息资源共享和协同办公方面的职责与义务。

总之，对行政服务中心的作用和职能应该基于电子政务前台-后台服务体系的角度进行全面考虑和统筹安排，注意处理各种前台-后台关系，进一步实现更深层次的归并和整合。

## 公共信息服务的免费迷思<sup>1</sup>

当前，无论是学术界还是普通民众，都在极力主张让政府免费提供各种公共服务。很多人认为，政府提供的公共信息服务尤其要免费，任何人都应该从以政府为主的公共服务机构那里毫无约束地获得各种信息服务。例如，任何人都可以无限制地从各级政府和部门获得法律法规文件的正式文本。

其实，这是一种比较含混不清的观念。其原因在于大家并不清楚公共信息服务提供的成本结构，因而也就不清楚免费的具体成本内容。从政府机构来讲，要向任何人提供公共信息，必须花费两部分的成本，一是获得（建设）成本，二是提供成本。其中的获得成本又包括两个方面：一是初始建设成本，也就是政府机构为获得这些公共信息而投入的费用。这部分投入是一次性的，数额较大，而且不能转移到其他行业复用。这相当于企业投资的沉淀成本，或者换种说法就是固定成本。二是公共信息的管理维护成本。为保持公共信息的完整性和可用性，政府机构必须配备专门的机构、人员和经费，这部分成本构成政府机构的日常开支的一部分。这相当于企业的流动成本或可变成本。

获得成本的这两个部分显然属于财政范畴，体现信息的“公共”属性。既然是具有公共属性，自然是不能再向社会获取收益的。其实，这才是公共信息免费服务的“免费”的具体内涵。也就是说，政府不能利用那些由财政资金建设的项目向市场收取费用、谋取利益。

但是，就提供成本来说，这部分就不应该纳入财政范畴了。也就是说，个人必须为获取公共信息服务支付提供成本。其理由来自这样两点：

一是服务的特定性。虽然从抽象角度来说，公共服务要由政府机构免费提供，但是就单次的公共服务来说，其收益对象明确地界定为具体的个人。在收益能够比较容易地内部化的情况下，其成本就应该向受益对象分摊。

二是收取提供成本实际上能够发挥某种偏好揭露机制的作用。提供成本虽然数

<sup>1</sup> 本文发表于《信息化建设》2008年第6期。



量不多,但是仍然能够阻止那些缺乏社会道德的人任意地挥霍公共资源。这些人往往具有如下特点:一是自私,对于那些对其个人不能带来任何好处的东西,他连一分钱都舍不得花,即使这些东西具有公共性,能够为其他所有人带来便利;二是缺乏公益精神,如果免费,他就会毫不珍惜甚至大肆浪费。比如,我们经常可以看到这样的情景:在一些展览会场或商场促销场合,产品说明书、企业宣传介绍材料等随处散落在地上;商店免费提供的白色塑料袋充斥世间各个角落,以至于演变成为当前困扰所有人的白色污染的重要来源。因此,收取提供成本实际上能够让公众主动地选择自己的公共服务需求数量与质量。从某种程度上讲,“提供成本”也是落实科学发展观的一项重要策略和实现机制。

我们可以用以下等式来表示公共信息服务的成本结构: $T=A+bQ$ 。我们假定,其中的  $T$  表示提供公共信息服务的总成本; $A$  为常数,表示单位公共信息服务的固定成本; $b$  为常数,表示公共信息服务的单位成本; $Q$  为公共信息服务的提供数量。从整合比例来看, $A$  占  $T$  的绝大多数份额。因此, $A$  体现财政的公共性; $b$  体现公共服务的个性化,代表了个人对公共信息服务的真实评价和价值。

成本结构中的  $bQ$ ,在不同的行业具有不同的表现形式。在传统的提供公共信息的纸质服务情况下, $bQ$  表现为复印相关的费用;但是,在信息网络环境下, $bQ$  则表现为与内容传输相关的各项费用。

从上述分析可以知道,大众心中的“免费提供公共信息服务”中的“免费”并不意味着获取公共信息服务的个人一分钱也不用出。“免费”的真正含义是指公众个人不用为公共信息体系的建立和管理维护承担直接费用,但是应该为服务于自身的公共信息服务支付必要开支。如果公共机构不免费向社会提供公共物品,就是没有认真履行其法定职责;如果被服务者个人不为享受到的公共服务支付必要的费用,就是对那些没有机遇或条件享受该服务的其他个人的掠夺,也是社会不公的一个重要表现。公共信息服务是公共性与个性化的辩证统一。



下 篇

# 新一代信息技术 及其信息化研究 ( 2010—2015 )



## “智慧地球”是个什么“球”？<sup>1</sup>

**【摘要】**“智慧地球”其实是 IBM 为应对金融危机而提出的市场竞争策略，其中包含着许多不为他人所知道的商业安排及技巧，我们不应轻信更不能简单地照搬照抄，否则将对我国的 IT 产业发展以及信息化建设产生重大的影响。“智慧地球”已经严重地扰乱了当前我国信息化政策和战略部署，必须尽快采取措施，消除其影响。

**【关键词】**智慧地球      智慧城市      数字城市

自从 2008 年 IBM 公司提出“SmartEarth”的概念以来，中文媒体开始多出了一个新的词汇：“智慧地球”。特别是最近一年以来，IBM 公司通过路演、论坛、白皮书和网站宣传等营销方式，使得“智慧地球”立即成为中文媒体报道的一个热词，甚至成为一些政府部门相关文件和规划的正式用语，相应的政府信息化建设项目也被重新冠以“智慧××”，如以“智慧城市”替代已经沿用多年的“数字城市”。由一个企业提出的概念能够在这么短的时间里就风行全国信息化建设领域，这点确实出人意料，难免不让人感到疑惑进而产生疑虑。

不过，仔细地考察 IBM 提出“智慧地球”的具体过程，并深入研究 IBM 所发布的相关报告与资料，我们不难发现，“智慧地球”其实是 IBM 为应对金融危机而提出的市场竞争策略，其中包含着许多不为他人所知道的商业安排及技巧，我们不应轻信更不能简单地照搬照抄，否则将对我国的 IT 产业发展以及信息化建设产生重大的影响。

简要地说，我们可以从以下几个方面来认识 IBM “智慧地球”的本质和影响：

首先，“智慧地球”扰乱了当前国家有关信息化建设的重要方针政策。其中最明显的就是“两化融合”政策。自从 IBM 提出“智慧地球”概念以来，“智慧地球”就成为很多学者和媒体讨论信息化建设的基本用语，一些人开口“智慧地球”闭口

<sup>1</sup> 本文发表于 2010 年 5 月 26 日出版的《中国经济时报》。

“智慧地球”，再也不去研究和分析作为国家重大战略的“两化融合”政策了，好像除了“智慧地球”，信息化建设就没有别的内容。

“两化融合”是我国为实现从工业社会走向信息社会而作出的长期战略部署，涉及经济社会发展的各个方面，是指导各地方各部门相关工作的指南，必须坚持不懈地努力推进。“两化融合”被当前铺天盖地的“智慧地球”热潮所淹没，其发展势头让人不得不有所警惕。

其次，“智慧地球”并非一种重大的技术创新。通常来说，提出一个新的技术口号必须是其能够带来新型的技术与应用。但是，从 IBM 发布的“智慧的地球在中国”白皮书以及其高层人物就此所作的专门阐述来看，我们并没有发现“智慧地球”包含着多少闻所未闻的或革命性的技术与应用方式，与我们通常所看到的所谓信息化解决方案并没有多少差别，仅仅是将当前一些热门的 IT 概念与各行业应用捆绑在一起而已。用一句俗话来说，IBM 不过是在“挂羊头卖狗肉”。

第三，“智慧地球”仅仅是 IBM 维持其在中国的垄断地位、打击竞争对手的又一策略。2008 年以来，经济危机给大多数国家的政府和企业带来了很大的冲击，信息化投入成为被缩减的首要对象，这就给像 IBM 这样的 IT 企业带来了相当大的影响。于是，应用新的技术手段、整合并提高现有信息化基础设施效益、降低成本，就成为 IT 企业推销其技术方案的基本方向。实际上，近年来，RFID（射频身份识别技术）、SOA（面向服务架构）、云计算、SaaS（软件即服务）、物联网等 IT 技术及其应用方式的集中出现都与这种大环境密切相关。

多少年来，IBM 一向善于以新思维、新概念引领 IT 产业的发展方向，对信息化建设发挥风向标的作用。不过，近年来在上述 IT 技术及其应用方式的创新中，IBM 都不怎么占据上风。云计算是目前最受关注也最有现实发展前景的，被业界寄予厚望，认为有可能对软件技术与产业发展发生重大的影响，但是引领云计算发展的却是 Google 而不是 IBM；SOA 也是这几年来发展非常迅速的新技术，日益成为信息化建设的主流技术与方法，然而 SOA 最初是由 Gartner 公司提出并发展起来的；RFID 作为当前流行的物联网的主要技术手段之一，已经相对成熟并得到标准化，早已引来各路豪杰争食，IBM 本身难以在此领域占据主导地位。在这种情况下，如何占据产业发展主导权、掌握市场话语权就成为新形势下 IT 超级大鳄 IBM 的战略重点，于是乎“智慧地球”应运而生也就不足奇怪了。

不过，“智慧地球”的最大特点仅仅是整合利用当前的各类新型 IT 技术及其应

用方式,如果将其作为一种重大的技术创新去大肆宣传并进而影响到我国的信息化发展政策,那就未免有点过了。

第四,“智慧地球”本身是个伪概念。从上述的分析中我们已经发现,“智慧地球”本身缺乏核心的科学知识及技术体系,不足以成为一项具有明确科学工具的技术革新和知识体系。另外,“智慧地球”作为一个词汇,亦让人不知所措。所谓“智慧”即是人类基于历史经验和专业知识所作出的行为优化,是一个社会学的概念,而“地球”能有什么“智慧”可谈呢?

“智慧地球”的演进过程给我们上了一堂生动的课,其道理深入浅出,发人深省。当前,面对众多纷繁复杂并略带花哨的技术术语,我们尤其不要仅仅是奉行简单的拿来主义,而是要进行深入的研究,探究其背后所隐藏的目的、动机及其后果。当前,对我们来说,以下几点是至关重要的:

首先,深入研究当前 IT 技术及信息化领域所出现的各种新技术、新方案,厘清各自优缺点,搞清相互之间的利害关系,尤其要注意这些技术与应用方式对我国未来 IT 产业与信息化发展的影响。当前,在新闻宣传以及媒体报道中,尤其强调要以“物联网”替代“智慧地球”,并将物联网看作实现我国信息化发展战略的重要抓手。

其次,加强对国家信息化方针政策的宣传与贯彻工作,明确 IT 技术与信息化政策的界限,防止并清理各种以 IT 技术术语模糊和淡化信息化政策的现象与做法,维护国家信息化战略部署的权威性和有效性。在这方面我们一定要有清醒的认识。当前尤其要注意“智慧地球”概念对国民经济和社会信息化发展战略与规划的冲击,防止个别企业以此为噱头大肆营销并垄断地方政府的信息化建设项目,从而带来潜在的影响。可喜的是,这个问题正在受到有关部门的高度重视。最近工业和信息化部部长李毅中在有关会议上就指出,IBM 提出的“智慧地球”将威胁国家信息安全,我国发展战略性新兴产业时,必须提高警惕,不能受制于人。因此,未雨绸缪、防患于未然、消除影响,是当前我国 IT 市场发展及信息化建设中的重要问题。

第三,把握新一轮 IT 新技术发展的历史性机遇。在过去的十多年里,IT 技术主要来自美国,具体由美国的几家跨国公司所把持,我国几乎没有技术与标准的话语权,隐含巨大的潜在威胁。当前,新一轮信息技术热潮正处于快速发展阶段,对我国来说,挑战与机遇并存。从挑战来看,新一轮信息技术发展并未给市场结构带来大洗牌的格局,几家跨国公司仍然占据着优势地位。从机遇来看,近年来我国在

IT 产品制造和应用方面已经取得长足的进步，“中国制造”让我们在 IT 产业链条的中下游占据强大优势，为提升产业结构、促进技术创新打下了坚实的基础；同时，我国在移动通信和新一代互联网领域占据一定的优势，为物联网的发展提供了有利的条件保障。因此，如何充分利用当前的有利地位，抢占机遇，实现我国信息技术和先进制造业的跨越式发展，是我国产业发展政策的重要内容。

## 深度解密“智慧地球”冲击波<sup>1</sup>

在国内“智慧地球”风潮中，国务院发展研究中心的专家李广乾博士是较早开始进行反思的人，相关质疑的论据，李广乾的思考也更为深入和具体。

前段时间，李广乾博士发表了一篇言辞激烈的文章《“智慧地球”是个什么“球”？》，引起业界的广泛关注。不过，对“智慧地球”提出质疑似乎并不是李广乾博士的本意，他内心真正关心的，是中国在推进信息化道路上的成败得失，以及面对新一轮物联网战略机遇中国该怎么办的重大问题。

### 三大潜在风险不可忽视

新经济导刊：工业和信息化部表态要警惕“智慧地球”之后，很多人笼统指出，“智慧地球”对中国的信息安全有潜在威胁，但都语焉不详。您认为这种威胁具体体现在什么地方？

李广乾：我们可以从三个方面来考察“智慧地球”的这种潜在风险。

第一个跟美国的反恐政策有关。我们知道，“9·11”事件发生后，美国政府立即就出台了《爱国者法案》，试图运用技术和法律手段去阻止或避免恐怖主义袭击再次在美国发生。但是，这个法案以防止恐怖主义的目的扩张了美国执法机关的权限，招致广泛批评。对于该法案，人们关注最多的是银行金融与图书馆信息安全审查，但是它也将直接涉及大型互联网运营商客户的商业数据隐私问题。比如，美国联邦政府可以以“反恐”的名义绕开法院授权，直接强制索取企业商业数据，以审查和搜索恐怖分子的活动迹象。

这个法案，对微软、IBM 这样的企业制约实际上非常大，因为他们的商业客户也同样被暴露于政府行动之中。作为客户，我在跟服务商签订的合同中你可以保证我的隐私，但是美国政府不会给你保证；进一步来说，如果我们的中国企业采用

<sup>1</sup> 本文发表于2010年5月26日出版的《中国经济时报》。发表时文章名为“深度解密‘智慧地球’冲击波——对话国务院发展研究中心李广乾博士”。



IBM 的平台，那就只能受制于美国的《爱国者法案》。

你可以想象，一旦美国联邦政府可以随时监控你的商业活动，随时调用你的商业数据，那么作为企业，你在美国政府面前就没有什么秘密可言了。这就很麻烦。如果我们有很多重要的行业数据在微软、IBM 这样的企业手上，那么潜在的风险实在是太大了。这大概就是李毅中部长担心的首要原因。

新经济导刊：也就是说，如果中国企业成为跨国公司的客户，也就间接地受制于美国的《爱国者法案》，商业数据隐私有受到非自愿调查的可能。

李广乾：是的，不管你愿意与否，你的隐私数据都将暴露在美国政府的监控之下。

再看第二个问题。IBM 的“智慧地球”少不了云计算，或者说是以云计算为基础的。云计算的一个最大特点，就是它已经超越了一般的 IT 服务外包了，云计算已经从企业辅助功能服务切入到企业的核心业务决策。因而，未来云计算服务提供商将对经济社会发生越来越大的影响：它不仅能够有效地控制一个企业、一个产业，而且能够控制所有接入云计算服务的企业和产业。

考察 IT 产业发展的简要历程，我们能够更加清楚地认识云计算和物联网技术的潜在价值。在早期的计算机单机时代，微软和英特尔公司结成的企业联盟（Wintel）控制了整个计算机市场；近十年来的发展则见证了互联网时代以谷歌为代表的搜索引擎技术的巨大威力；未来十年我们将迎来云计算和物联网时代，体验 IT 技术的更大威力。这也就是 IBM 竭尽全力推广“智慧地球”的主要原因。

在云存储这样的服务中，万一发生了技术或服务方面的问题，对客户来说容易造成毁灭性的打击。举个极端的例子，如果云存储基地发生地震，数据全部丢失，怎么赔偿？这在法律上难有明确规定。但对于云计算提供商来说，我不可能赔你太多，最多赔付你 10 倍的租金，但 10 倍租金能有多少钱？客户肯定不能满意，因为对他们来说，这种损失将是毁灭性的。因此，云计算提供商和云计算客户之间实际上存在一个巨大的利益反差，当事双方被置于一个极大的不确定性当中。从这个意义上讲，我们说，只有等到云计算形成了一个相对竞争的市场格局、云计算客户能够在云计算服务提供商之间自由选择、从而确保其业务连续性的时候，云计算才是安全的。

另外，我还在琢磨另一个问题，就是关于产业垄断界定上的困境。前几天，我专门研习了 2008 年通过的《反垄断法》。我发现，《反垄断法》对“智慧地球”的经营活动其实没有半点抑制作用。因为“智慧地球”平台不涉及 IBM 与客户的资产关系，它的很多服务是一种特殊的租赁关系，要界定 IBM 的市场垄断其实非常困难。

新经济导刊：综合您上面的观点，主要涉及三点：一是商业数据隐私问题，二是利益与风险非对称问题，第三个就是垄断无法界定的问题。

李广乾：目前我梳理出的是这三个方面，当然其他问题还有待进一步探讨。实际上，有很多的问题，都纠结在法律层面和机制层面。

新经济导刊：既然 IBM “智慧地球” 存在着这么多的潜在威胁，为什么它还能够短短一年左右的时间就抢占国内主流媒体的话语权呢？

李广乾：是啊，真有点匪夷所思。除了 IBM 自身的营销手段外，我想有些现象是必须引起我们高度关注的。例如，一些大牌专家（如两院院士）和权威专业机构（如国家级的空间地理信息协会）都甘愿加入到宣传贯彻 IBM “智慧地球” 的队伍中，成为其超级“吹鼓手”。再比如，IBM 与国内很多主流 IT 媒体都建立了所谓的年度战略合作关系，IBM 每年都会向这些媒体提供合作资金。通过这种所谓的年度战略合作，IBM 得以有效掌控国内的主流 IT 媒体。IBM 不经营传媒业务，主流 IT 媒体也不用研究与开发 IT 技术和市场，他们之间的战略合作能有什么实质内容呢？从本质上来看，这些合作资金实际上发挥了双重的功能：一方面，它是吆喝费：IBM 一旦推出什么新技术、新产品，这些媒体便大张旗鼓地展开宣传和报道，为其摇旗呐喊；另一方面，它又是封口费：一旦社会上出现了对 IBM 不利的事件，这些媒体便装聋作哑，搁置不报。这其实也是 IT 市场的一种潜规则。只是这种潜规则不仅腐蚀了我们的新闻媒体，也间接地影响到国家的产业安全。对这种现象，有关部门应该认真清理才是。

## IBM：“忽悠”本领堪比“赵本山”

新经济导刊：您还曾鲜明地指出，“智慧地球”的技术含量其实并不高？

李广乾：前段时间，我曾公开指出“智慧地球”并非一种重大的技术创新。通常来说，提出一个新的技术口号必须是其能够带来新型的技术与应用。但是，从 IBM 发布的“智慧的地球在中国”白皮书以及其高层人物就此所作的专门阐述来看，我们并没有发现“智慧地球”包含着多少闻所未闻的或革命性的技术与应用方式，与我们通常所看到的所谓信息化解决方案并没有多少差别，仅仅是将当前一些热门的 IT 概念与各行业应用捆绑在一起而已。

新经济导刊：国内之所以神化“智慧地球”，是不是因为它跟 IBM 公司的独特

性有关系？IBM 这个公司在国内外有需要直面的竞争对手吗？

李广乾：从经营策略上讲，“智慧地球”仅仅是 IBM 维持其在中国的垄断地位、打击竞争对手的一个手段。多少年来，IBM 一向善于以新思维、新概念引领 IT 产业的发展方向，对信息化建设发挥风向标的作用。不过，近年来在上述 IT 技术及其应用方式的创新中，IBM 都不怎么占据上风，比如引领云计算技术的是 Google，SOA 则是由 Gartner 公司提出的，而 RFID 作为当前流行的物联网的主要技术手段之一，已经相对成熟并得到标准化，早已引来各路豪杰争食，IBM 本身难以在此领域占据主导地位。

这种情况下，如何占据产业发展主导权、掌握市场话语权就成为新形势下 IT 超级大鳄 IBM 的战略重点。当然，IBM 的聪明之处在于，充分利用和整合当前的各类新型 IT 技术及其应用方式，于是乎“智慧地球”便应运而生。从另一个角度看，IBM 有些“独霸天下”。在 IT 和互联网领域，IBM 是少有的打通所有技术和产业环节的公司。比如 Google，它的核心业务集中于互联网产品；比如微软，它的核心业务主要集中于计算机操作系统和应用软件。尽管彼此业务都在走向交叉和竞争，但 IBM 的“系统解决方案”方式，显得更加超脱，游刃有余。

新经济导刊：从您的文章来看，您认为“智慧地球”这个中文名字起得也不够科学？

李广乾：我们中国人讲究名分，所谓“名正言顺”是也。“智慧地球”作为一个中文词汇，让人不知所云。“智慧”是一个社会学的概念，和“地球”二字组合在一起，你根本不知道它要说什么。

新经济导刊：有些名词，实际上是没有时效性指向的，任何时候都可以用。比如“新经济”这个名词，在本世纪初主要是指 IT 经济和互联网经济，但随着时间的推移，它的内涵和外延就发生了变化。如今的“新经济”，还包括生物科技、绿色能源经济，等等。也就是说，“新经济”这个词不是归属于某一个产业或某一个时代的，它可以容纳下很多东西。IBM“智慧地球”这个概念似乎也是这样，如果它被用于特定时期的公司战略代称，就显得不够具体和实在。

李广乾：对！“智慧地球”的“智慧”这个词，我们可以理解为“智能化”。很明显，从计算机发明，到互联网兴起，再到物联网时代的来临，其实就是整个社会不断“智能化”的过程。实际上我认为本来的英文名称“Smart Planet”是没问题的，但 IBM 进行中文翻译时选用“智慧地球”这个词，就显得太飘，没有落地。我这

并不是在抠字眼，可能也正是因为这个原因，很多不知所云的人，才对它高深莫测的提法盲目崇拜。从这个意义上讲，IBM 就是超越“赵本山”的“忽悠”高手。

实际上，日本人就不用这个概念，在其国家 IT 战略层面，他们自己提了一个“无所不在的网络”的概念。国际电信联盟提出了“物联网”概念。国际电信联盟是一个行业协会组织，不是经营机构，也没有明显的商业目的，它提的“物联网”概念有指向性，更为实在具体。所以我认为这个概念是科学的。IBM 认为，智慧地球=物联网+互联网。这又是“忽悠”。物联网怎么能够游离于互联网之外呢？物联网实际上是一个升级版的互联网！所以我认为，今后在舆论宣传上，中国应该以“物联网”取代“智慧地球”。

## 管理缺失让 IBM “有机可乘”

新经济导刊：一直以来，舆论传言“智慧地球”在奥巴马上台后被确定为美国的国家战略。真是这样的吗？

李广乾：据我们能掌握的公开信息来看，美国政府其实是根本没有这样说的。国内也有冷静的新闻媒体注意到了这一点，指出 IBM “智慧地球”成为美国国家战略纯属炒作。

“智慧地球”战略真正诞生于 2009 年 1 月 28 日。当时经济危机来势凶猛，美国工商业领袖举行了一次圆桌会议，IBM CEO 彭明盛向美国总统奥巴马抛出这一概念，于是奥巴马回应说，经济刺激资金将会投入到宽带网络等新兴技术中去。然后，这样的新闻在国内添油加醋地“被上升”为了美国国家战略。

你仔细想想，美国政府怎么可能将一个公司的战略上升为国家战略呢？它只不过是取得了奥巴马的“积极回应”，国家领导人支持企业发展，是很正常的嘛。

新经济导刊：也就是说，大家之所以热捧“智慧地球”概念，其实有对 IBM 盲目崇拜的成分在里面？

李广乾：现在我们缺乏一批真正懂得信息化和信息安全的人，所以人家一提，不少人就跟风。“智慧地球”一来，一些政府部门相关文件和规划的正式用语，相应的政府信息化建设项目也被重新冠以“智慧××”，如以“智慧城市”替代已经沿用多年的“数字城市”。在一定程度上讲，“智慧地球”其实就是换了个词语的“信息化”。

当然，“智慧地球”受追捧，给我们上了一堂生动的课。因为这也恰恰反映出国家信息化协调管理职能和机构的缺失。之前我们有个“国务院信息化工作领导小组办公室”，2008年给撤销了，从而造成“信息化”协调机构的缺位，两年以来整个信息化建设领域实际上处于“无作为”状态。恰恰是在这个时期，IBM提出了“智慧地球”，给国内一潭死水的信息化建设领域投下一颗重磅炸弹，整个市场也就立即被煽呼起来了。

国家信息化的战略，应该有核心的东西。以前我们提“五化（工业化、信息化、市场化、国际化、城市化）并举、两化融合”，现在已经很少有人提了。为什么“智慧地球”在其他国家声势很小，在中国声势很大，就说明IBM抓住了我们的软肋。

新经济导刊：也就是说，其实也是中国自己留下空档让国外企业“有机可乘”。可是“智慧地球”影响了中国的信息安全，如果要弃之不用，那么中国自己有什么呢？

李广乾：问题就在这里。比如IBM说你们没有那就用我的吧，于是大家就用了。关键是我们现在缺少专门的统筹机构，所以“智慧地球”在国内也就畅通无阻。如果“智慧地球”真的成为了一个行业，那么IBM自然就是垄断者，但从法律上认定起来却很难。企业客户的数据全部在“云”中，企业客户只有应用终端，没有独立的支撑系统，没有自己的数据中心，那不就瞎了嘛。我只能说，风险肯定是有，只是现在还没有很明显地表现出来。

在物联网技术还不是很发达的时候，政府不要过分去追捧IBM的“智慧地球”，真正技术专家所钻研的物联网领域，还有很长的路要走，比如物联网所涉及的物理编码，到现在也还未成型。尽管这里面问题很多，但是整个社会却显得很浮躁，换句话说就是连下面的地基都还没打起来，就空谈如何在上面盖房子，这不很可笑吗？我认为，物联网要真正达到初步成熟阶段，还需要十年左右的发展时间。如果国家能尽早统一规划，还能避免重复建设。

## 借鉴汽车产业政策化解潜在威胁

新经济导刊：当年Google提出“云计算”概念之后，我们国内的众多互联网企业也在Google的语境之下作出新的战略，比如杀毒领域瑞星、奇虎等提出“云安全”，财务软件领域用友提出“云管理”，也就是说，国内企业都是在Google的语境之下跟着人家走的。而在3G领域，中国则选择了另外一条路，我们提出了自

己的 TD，决心建立自己的标准，走一条自主创新的道路。其实这也就涉及另一个问题，即中国该如何去面对外来新技术、新概念的问题。

李广乾：其实，从自主产业保护角度来说，中国自主汽车工业发展的思路是比较值得借鉴的。当年国外汽车巨头进入中国时，我们国家就规定，你不能建立独资公司，必须和一汽、二汽等国内汽车厂商建立合资公司，并且股权比例还受到严格限制。

这种方式不仅给了外国企业进入中国的市场空间，同时也培育了中国自己的汽车产业。我认为，用类似的方式来对待云计算、物联网等外来新技术，不但可以规避美国的《爱国者法案》，还能通过组建合资公司来控制“云”，破除市场垄断，减少潜在风险。

新经济导刊：中国在互联网领域，差不多很多公司都是模仿国外现成模式，比如搜狐模仿雅虎、百度模仿 Google、土豆网模仿 Youtube 等，最后都发展起来了。就中国公司来说，目前，比如联想集团、东软集团、国研科技、神州数码这样的公司，是否有机会不断向 IBM 业务模式学习或转型的，哪怕以中国的 IBM 为发展目标也不为过？

李广乾：说实话，大家都想走，也拼命在走，但是走起来的确比较困难，除了技术、人才等因素之外，电子政务领域很多项目都需要有良好的政府关系才行。同时，我们也不得不承认，像 IBM 这样的企业，早已根深叶茂，实力超群，在 IBM 这样公司，它能培养获得诺贝尔奖的科学家，而我们国家在任何一个领域目前都还没有。虽然我对“智慧地球”受到的追捧很反感，但我还是要实事求是地说，IBM 这个公司确实是世界上一流的。

新经济导刊：由国家培育和扶持几家企业抗衡国外巨头，这样的道路行得通吗？

李广乾：我们不是没这么想过，其实其他国家又何尝不这么想呢？只是跨国公司优势技术进入后，很容易就形成垄断，从而立即扼杀掉国内的相关企业。在过去的十多年里，IT 技术主要来自美国，具体由美国的几家跨国公司所把持，中国几乎没有技术与标准的话语权，所以这里面隐含着巨大的潜在威胁。对于那些潜在的风险，我们必须及早警惕。

## “智慧地球”击中中国信息安全软肋<sup>1</sup>

国务院发展研究中心技术经济部研究员李广乾曾在《中国经济时报》发表题为《“智慧地球”是个什么“球”？》的文章，认为“智慧地球”其实是 IBM 为应对金融危机而提出的市场竞争策略，其中包含着许多不为人知的商业安排及技巧，我们不应轻信更不能简单地照搬照抄，否则将对我国 IT 产业发展以及信息化建设产生重大影响。近日，记者与李广乾再次谈起上述话题。

### 盲目跟风会掉进“监控”陷阱

记者：IBM 的“智慧地球”理念在中国传播很广，大家都喜欢“智慧地球”，很多地方声称要建“智慧城市”。您认为出现这种情况的原因是什么？

李广乾：这说明 IBM 抓住了我们的信息化软肋。人家一提出“智慧地球”，很多人实际上是在盲目跟风，我们缺乏一批真正懂得信息化和信息安全的人。“智慧地球”受追捧，恰恰反映出国家信息化协调管理职能和机构的缺失。我们曾有个“国务院信息化工作领导小组办公室”，2008 年给撤销了，从而造成“信息化”协调机构的缺位，两年以来整个信息化建设领域实际上处于“无作为”状态。就在这个时期，IBM 提出了“智慧地球”，就像给国内一潭死水的信息化建设领域投下一颗重磅炸弹，整个市场也就立即被煽乎起来了。

记者：包括您在内的一些学者都提出了要警惕 IBM 公司在中国宣传和推广“智慧地球”对中国的信息安全的威胁，为什么会有这样的忧虑？

李广乾：这美国的反恐策略、产业控制有关。具体讲，就是“9·11”事件发生后，美国政府立即出台了《爱国者法案》，试图运用技术和法律手段去阻止或避免恐怖主义袭击再次在美国发生。对于该法案，人们关注最多的是银行金融与图书馆信息安全审查，但是它也将直接涉及大型互联网运营商客户的商业数据隐私问

<sup>1</sup> 本文是一篇记者专访，发表于 2010 年 7 月 21 日出版的《中国经济时报》，记者是岳振。

题。这个法案，对微软、IBM 这样的企业制约实际上非常大，因为他们的商业客户也同样暴露在政府行动之中。作为客户，我在跟你签订服务商合同的时候你可以保证我的隐私，但是美国政府不会给你保证；进一步来说，如果我们的中国企业采用 IBM 的平台，那就只能受制于美国的《爱国者法案》。

如果我们的商业活动可以被随时监控，商业数据随时可被调用，那么作为企业，你还有什么秘密可言？如果我们有很多重要的行业数据在微软、IBM 这样的企业手上，那么潜在的风险就实在是太大了。

## “云计算”风险会导致“毁灭性损失”

记者：互联网市场的竞争，技术创新是非常关键的环节，吸取别人所长，为中国未来互联网科技发展服务，无可厚非，难道我们一定要对“智慧地球”持排斥态度？

李广乾：我刚才讲了，“智慧地球”对中国的信息安全和产业发展其实都存在威胁。那么它究竟严重到什么程度？认识这个问题，我们需要提到另一个新兴词汇：云计算。

IBM 的“智慧地球”少不了云计算，或者说是以云计算为基础的。云计算的一个最大特点，就是它已经超越了一般的 IT 服务外包，已经从企业辅助功能服务切入到企业的核心业务决策。可以预期，未来云计算服务提供商将对经济社会产生越来越大的影响，它不仅能够有效地控制单个企业和产业，而且能够控制所有接入云计算服务的企业和产业。

考察 IT 产业发展的简要历程，我们能够更加清楚地认识云计算和物联网技术的巨大潜在价值。在早期的计算机单机时代，微软和英特尔公司结成的企业联盟（Wintel）控制了整个计算机市场；近十年来的发展则见证了互联网时代以谷歌为代表的搜索引擎技术的巨大威力；未来十年我们将迎来云计算和物联网时代，体验 IT 技术的更大威力。这也就是 IBM 竭尽全力推广“智慧地球”的主要原因。

在云存储这样的服务中，万一发生了技术或服务方面的问题，对客户来说容易造成毁灭性的打击。举个极端例子，如果云存储基地发生地震，数据全部丢失，怎么赔偿？这在法律上难有明确规定。但对于云计算提供商来说，不可能赔太多，最



多赔付 10 倍的租金，但 10 倍租金能有多少钱？客户肯定不能满意，因为对他们来说，这种损失将是毁灭性的。因此，云计算提供商和云计算客户之间实际上存在一个巨大的利益反差，当事双方被置于极大的不确定性之中。从这个意义上讲，我们说，只有等到云计算形成了一个相对竞争的市场格局、云计算客户能够在云计算服务提供商之间自由选择、从而确保其业务连续性的时候，云计算才是安全的。

# 我国物联网发展战略的误区和困境<sup>1</sup>

## 一、什么是物联网

所谓物联网（Internet of Things）是指物品通过各种信息传感设备（如射频识别（RFID）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等装置）与互联网连接而形成的一个巨大的网络。物联网本身并不是一个简单的网络，涉及 IT 硬件制造、软件服务业以及信息处理等众多行业，能够应用于交通与物流、公共安全管理、医疗、城市管理等诸多领域。具体来说，我们可以将物联网产业链划分为物品标识、对象感知、数据处理、信息传输以及业务处理等五个环节，涉及的关键技术条件有 RFID、传感器、智能芯片、有线（无线）传输网络以及包含软硬件的业务处理系统等。因此，通过物联网，未来我们可以将世界上所有的物品都连接起来，并对远程物体加以识别与管理，从而对经济社会发展产生重大的影响。毫无疑问，物联网将成为继计算机、互联网与移动通信网之后的又一次信息产业浪潮。

## 二、物联网热潮

其实，物联网本身的发展经历了一个比较漫长的过程。作为物联网发展排头兵的 RFID 技术，早在二战时期就出现了，后来在美国的伊拉克战争中得到大量的使用，用于管理军需后勤物资。1999 年，在美国召开的移动计算和网络国际会议提出了传感网的概念，认为“传感网是下一个世纪人类面临的又一个发展机遇”；2003 年，美国《技术评论》将传感网络技术看作未来改变人们生活的十大技术之首；2005 年，在突尼斯举行的信息社会世界峰会（WSIS）上，国际电信联盟（ITU）发布了《ITU 互联网报告 2005：物联网》，正式提出了“物联网”的概念。2008 年，IBM 公司基于“物联网”提出了“智慧地球”的概念。

<sup>1</sup> 本文发表于 2010 年 7 月 26 日的《计算机世界》。

2009年8月7日，国务院总理温家宝到无锡微纳传感网工程技术研发中心视察并发表重要讲话，指出“在传感网发展中，要早一点谋划未来，早一点攻破核心技术”；“在国家重大科技专项中，加快推进传感网发展”；“尽快建立中国的传感信息中心，或者叫‘感知中国’中心”。温总理的号召进一步开启了中国全面关注和研究传感网的序幕。近来，北京、上海、福州、深圳、广州、重庆、昆山、成都、杭州等城市都加快了物联网发展的布局，工业和信息化部也表示正在编制“十二五”物联网发展专项规划。

毫无疑问，当前物联网正炙手可热。

### 三、当前我国物联网发展的误区和困境

不过，虽然RFID技术应用已经有些年头了，但是我们对比之复杂得多的物联网却知之不多，那些发达国家也跟我们一样都还在不断摸索中。因此，在当前这种物联网的热潮中，我们尤其要进行冷静的思考，决不能头脑发热；不然，一旦我们做出不当甚至是错误的决策，我们将承担由此而带来的巨大损失。实际上，从当前的情况来看，我们对物联网的认识存在着不少的认识误区、技术与管理困境。在作出科学的决策前，我们必须对这些误区和困境有个清醒的了解和认识。

这些误区和困境具体表现在以下几个方面：

首先，我们对物联网的认识仍然是混乱不清的。由于仍然处于发展初期，我们对物联网的认识仍然存在着很多不统一的地方，概念炒作的成分较多。我们对物联网的表述有好几个概念，如传感网、智慧地球等。尤其特别的是，在很多的表述中，有人将物联网与互联网对立，认为它们是两个完全不同的东西。例如，IBM的中国高层就认为，智慧地球=物联网+互联网。实际上，物联网是一个比当前的互联网更为复杂、包含的范围更为广泛的人与人、人与物、物与物的网络综合体，对网络传输提出了更高的要求，因此我们可以认为，物联网应该是一个得到扩展的、升级版

的互联网。

其次，我们仅仅从技术、产业角度去认识和理解物联网。从相关部门的部署和各地方政府的动作来看，我们主要是从传感、感应技术去对待物联网，希望在一些硬件制造的标准化、生产成本等方面率先取得国际优势。为此，通过成立产业制造

联盟、设立相关工业园区及其标准化工作组等形式入手，加强物联网建设。其实，硬件制造只是物联网发展的前端，而后端的数据传输、信息处理与业务系统管理等则是整个物联网长链的高端、核心部分，而这些恰恰是我国的弱项和劣势所在，是我们应该着力加以突破的地方。实际上，如果我们真正要转变增长方式，就应该突破这种一味地固守制造领域和成本低廉优势的习惯。

## 云计算助力中小企业信息化<sup>1</sup>

中小企业是当前我国国民经济和社会发展信息化的薄弱环节。长期以来，尽管国家有关部门和地方政府一直在采取积极措施、探索各种方式，然而由于人才、技术、资金与管理等诸多因素的约束，中小企业信息化一直未能取得理想的效果，信息化对促进中小企业的发展未能发挥应有的作用。

然而，云计算的出现为解决中小企业信息化的难题提供了便捷、高效的技术手段与应用工具。首先，云计算能够为中小企业节省 IT 基础设施建设的巨额投资。开展信息化建设，需要建设机房、购买服务器、数据库等，对中小企业来说，这笔投资将是一笔不小的开支。而在云计算环境下，企业只需配置作为云端的终端显示设备（如计算机）以及接入现成的网络资源，因而投资成本大为减少；其次，云计算能够让中小企业应用到丰富的性能先进的大型系统平台与重要信息资源。在传统的信息化发展环境下，这些平台和重要资源通常只有大型企业集团或重要客户才能享用，而当前的云计算则让中小企业也能够利用这些优势条件；第三，云计算能为中小企业提供多种多样的、能够满足不同业务发展需要的软件应用服务，甚至可以量身定制，包括企业管理软件、办公软件、行业应用软件，以及各类通用软件等。云计算不仅能够为中小企业节省庞大的软件购置费用，而且也有助于克服软件盗版所带来的知识产权保护问题。

从这三个方面来看，云计算能够有效地克服中小企业在开展信息化过程中所面临的企业规模小与 IT 投资大、信息化技术性强与中小企业 IT 人才缺乏等诸多矛盾，是促进中小企业信息化建设最为有效的手段，理应成为各级政府和相关部门推进中小企业信息化的努力方向。

云计算仍然是一种处于快速发展中的 IT 基础设施与服务的应用技术。应用云计算技术推进中小企业信息化工作，是一项非常复杂的系统工程，涉及经济社会发展的诸多方面。不过，在应用推进工作的初期，以下几个方面的工作是非常紧迫的，

<sup>1</sup> 本文发表于 2010 年 10 月 14 日出版的《经济日报》。

必须首先着手解决。

首先，云计算服务合同相关的法律问题。与一般的产品与服务购买过程不同，云计算表现的是一种特殊的“以租代售”方式，当事双方的权利和义务面临很多事先难以界定的复杂情况，所以云计算服务合同必须对此具有充分的预见性。

其次，隐私和商业秘密保护。云计算的一个最大特点，就是它已经超越了一般的 IT 服务外包，云计算已经从企业辅助功能服务切入到企业的核心业务决策，涉及企业的日常经营与业务决策信息。因此必须就云计算服务制定尤其严格有效的隐私和商业秘密保护制度。

第三，信息安全。中小企业信息化所应用的云计算应该是共有云，安全问题显得尤为重要。

第四，云服务提供商的选择。应用云计算技术推进中小企业信息化，最为核心的问题就是云服务提供商的选择。云服务提供商置于云计算产业生态系统的核心：一方面，它是 IT 基础设施、系统平台以及业务应用程序的组织协调者；另一方面，它又是中小企业云计算应用的领先者。从这个意义上讲，云服务提供商实际上发挥着很大的公共职能。因此，必须选择社会可以掌控的实体去经营云及云资源。在这方面，大型电信运营商具有先天的优势。

# 电子政务模块化、元数据与信息资源的开发利用<sup>1</sup>

【摘 要】信息化建设存在着两种日益明显的“分离”趋势,即数据库与业务系统的分离、元数据与数据库中的数据分离。模块化是对这些信息化发展趋势的集中概括,能够对电子政务和信息资源开发利用具有重要的参考价值。今后应该加快信息化和电子政务建设的模块化步伐,加快元数据标准化及其管理体制建设,进一步促进组织机构代码的开发利用工作。

【关键词】模块化 元数据 电子政务 组织机构代码

虽然信息资源的开发利用工作已经受到我们的高度重视,中央也为此专门发布了有关加强信息资源开发利用的相关文件,但是信息资源开发利用工作仍然没有取得突破性的进展。人们往往将这种局面归咎于部门利益。其实,造成这种局面还与我们对信息网络下信息资源处理上的两大挑战缺乏深刻的认识密切相关:一是数字资源正在成为信息资源的主流,而这些数字资源从产生、存档、管理到使用都远远不同于传统的纸介质文献;二是网络和数字化技术使信息的形成与积聚既快又便捷,由此而来的海量信息要求有能与现代计算机技术和网络环境相适应的方便、快捷、有效的数据发现和获取方法。从目前来看,模块化和元数据是能够集中反映当前信息化和信息资源管理领域的最新发展趋势的两个重要特征。

## 一、电子政务和信息资源管理的基本趋势

### (一)“模块化”

#### 1. “模块化”概念的由来

虽然现在“模块化”这个概念正在受到人们的高度关注,但是这个概念本身并不是最近才出现的<sup>2</sup>。早在1930年,德国基于自身的机床制造业优势,提出了“模

<sup>1</sup> 本文发表于《电子政务》2011年第2期。

<sup>2</sup> 曹虹剑.模块化组织及其竞争优势[J].湖南师范大学社会科学学报,2006(12).

模块化构造”的设计方法。由于用这种方法设计制造的机床具有很好的经济效益，因而模块化构造方法在世界得到迅速推广。1977年，日本通产省为丰富柔性制造理论，明确地引进并详细阐述了模块化构造的概念：按不同功能制造模块，其独立性很强，模块化的功能单元可独立运转，整个控制系统是由上述模块组成的多级系统<sup>3</sup>。1981年，诺贝尔经济学奖得主西蒙（Simon）以模块化来研究组织与复杂系统管理问题时指出<sup>4</sup>，科层（Hierarchy）结构是有关复杂系统的组织原则，它由相互联系的子系统构成，而子系统又有自己的内部结构及子系统。由于科层组织内这一系统方面的特征，使科层内进行模块化运作成为可能。西蒙以钟表业为例，提出了模块的可分解性（Decomposability），阐明了模块化对于复杂系统管理的重要性。

20世纪90年代以来，一些学者在研究和分析汽车与IT产业发展时，进一步丰富和发展了“模块化”的概念。1992年，美国学者派恩在《大规模定制：企业竞争理论的新前沿》一书中提出<sup>5</sup>：实现大规模定制（Mass Customization）最好的方法就是“建立能配置成多样最终产品和服务的模块化构件”。1997年，Baldwin和Clark在《哈佛商业评论》上发表了有关模块化的经典论文——《模块化时代的管理》，使模块化理论开始受到广泛的重视<sup>6</sup>。Baldwin和Clark通过对硅谷高科技风险企业模块化集群的分析，得出了新经济就是模块化时代的结论。2003年，青木昌彦在《模块时代：新产业结构的本质》一书中从概念和理论结构上做了进一步的努力，力图使模块化成为解释IT等产业集群的经济绩效的基本工具。

## 2. 模块化的基本内涵

按照日本著名学者青木昌彦的定义<sup>7</sup>，所谓模块是指可组成系统的、具有某种确定独立功能的半自律性的子系统，可以通过标准的界面和其他同样的子系统按照一定的规则相互联系而构成的更加复杂的系统。模块化理论的基本内容可以归结为“模块化123”<sup>8</sup>，即一个可模块化的系统是在两套规则作用下，通过三个核心要素而形成。一个可模块化的系统是指系统本身是可拆分的，否则无法进行模块化设计。两套规则：一是明确规定的规则，又称为“看得见的设计规则”，是界定模块之间关系的规则；二是隐形的设计规则，也叫“看不见的设计规则”，是一种仅限于一个模块之内而对其他模

<sup>3</sup> 模块化制造及其关键技术[OL].<http://www.ugproe.com/article/view.asp?id=456>.

<sup>4</sup> Simon, H.A. The Sciences of the Artificial(2nd ed.)[M]. Cambridge: MIT Press,1981.

<sup>5</sup> Pine II, B.J. Mass Customization: The New Frontier in Business Competition[M].Boston: Harvard Business Press, 1992.

<sup>6</sup> Baldwin, C.Y. and Clark, K.B. Managing in An Age of Modularity[J].Harvard Business Review, 1997, (Sep-Oct):84-93.

<sup>7</sup> 青木昌彦等编著.模块时代：新产业结构的本质.周国荣译.上海远东出版社，2003.

<sup>8</sup> 钱平凡等.模块化的基本理论[J].中国工业经济，2003(11).



块的设计没有影响的规则,允许和鼓励模块设计人员在遵循第一类设计规则的前提下自由发挥对模块内的设计。三个核心要素:一是结构,确定哪些模块是系统的构成要素,它们是怎样发挥作用的;二是界面,详细规定模块如何相互作用,模块之间的相互位置如何安排、联系,如何交换信息;三是标准,检验模块是否符合设计规则,衡量模块的性能。三个核心要素构成了看得见的设计规则的主要内容。

其实,模块化的趋势不仅体现在汽车、IT等复杂体系的生产制造领域,而且体现在很多服务领域,特别是过程较容易分解的金融业<sup>9</sup>。金融业的一个业务如证券组合管理包括了资产选择、交易执行、产权转让、全权委托服务等内容。每个部分都可以很简单地分开,交给不同的金融机构进行连贯操作,从而金融业者就不必对金融服务的全部过程负责。金融市场构建模块类衍生产品是最为典型的模块金融创新产品,通过远期合约、期货合约、期权合约、互换协议等具有良好构造能力的金融产品进行分解重组,可以产生种类繁多的创新组合,满足不同投资者对风险、收益的不同偏好。同样,银行贷款也是一种将大额大风险的贷款项目分为不同金融机构共同承贷、共担风险的金融创新产品。而金融控股公司则是一种模块化的金融组织创新成果。母公司通过对子公司的控制进入不同的金融行业,子公司都具有独立法人资格,构成集团公司内部不同的模块,而每个子公司内部也有不同业务、区域功能模块组成,母公司可以通过调整子公司的组成模块实现全能化经营和集约化管理。

## (二) 元数据

元数据是描述一个具体的资源对象并对该对象进行定位、管理,从而有助于它的发现与获取的数据<sup>10</sup>。一个元数据由许多完成不同功能的具体数据描述项构成,而这些具体的数据描述项又被称为元数据项、元素项或元素。我们可以将元数据的结构划分为描述型元数据、管理型元数据、应用型元数据。

元数据为各种形态的数字化信息单元和资源集合提供了规范、普遍的描述方法和检索工具,也为分布的、由多种数字化资源有机构成的信息体系(如数字图书馆)提供了整合的工具与纽带。离开元数据的数字资源将是一盘散沙,无法提供有效的检索和处理。因此,从某种程度上讲,元数据既是描述某领域知识的基本工具,也是实现该领域资源共享的标准规范。具体来说,元数据具有以下作用<sup>11</sup>:

<sup>9</sup> 骆品亮.自由软件开发的模块化理论解释与启示[J].中国工业经济,2004(11).

<sup>10</sup> 肖珑等.中文元数据标准框架及其应用[J].数字图书馆论坛,2001(5).

<sup>11</sup> 金更达等.元数据设计应用相关研究综述[A].基于XML的电子文件管理元数据标准.国家社会科学基金重点项目(04ATQ002).

(1) 信息发现。帮助使用者检索和确认所需要的资源,如 Dublin Core (简称 DC) 主要用于组织网络信息资源。

(2) 信息描述。用于对数据单元进行详细、全面的信息描述,如图书的 MARC、档案的机读目录、地理空间信息 (FGDC) 等。

(3) 资源管理。支持资源的存储、使用管理,包括权限管理、使用管理等。

(4) 资源保护与长期保存。支持对资源的长期保存,除了对信息资源的描述与确认之外,往往还需要关于该资源的格式信息、制作信息、转换方式、技术环境等,以便于资源的利用。

元数据标准是描述某类资源的具体对象时所有规则的集合。不同类型的资源可能会有不同的元数据标准。它一般包括了完整描述一个具体对象时所需要的数据项集合、各数据项语义定义、著录规则和计算机应用时的语法规则。在设计元数据标准时,必须遵循相应的工作原则<sup>12</sup>:

简单性与准确性原则。简单性主要指设计的元数据标准在著录实践时应较为简单,易于掌握,但一味追求简单性易导致标引不够精确,会降低检索结果的准确度和精度,因此,同时要考虑到简单化可能导致的不准确,需在二者中做一权衡。

专指度与通用性原则。由于元数据应用的各类资源的各自特性不尽相同,著录深度(如书目、内容和插图等)和广度(指相关联的一组文献作总体著录)不尽相同,因此,无法只使用一种元数据标准,需要根据具体的资源实体来确定相应的元数据标准。另一方面,也必须考虑到确定的某种标准应尽可能覆盖多种相似或有相近特性的对象,以减少(专业或非专业)编目人员在选用适当元数据标准时的人为误差,即必须考虑元数据标准在一定范围内的通用性。

互操作性与易转换性原则。元数据的互操作性体现在对异构系统间互操作能力的支持。在具体应用上,互操作性表现为易转换性,即在所携信息损失最小的前提下,可方便地转换为其他系统常用的元数据。这要求在设计元数据标准时要非常慎重地考虑元数据标准定义的元素语义定义和元数据结构两个重要的方面,其中与目前较为通行的、被广泛支持的元数据标准——如 Dublin Core 等——的语义定义一致更为重要。

可扩展性原则。由于要处理的数字资源非常广泛,而各类应用背景更为复杂,元数据标准只能提供最广泛意义上的描述,一些特殊应用背景的性质内容并不纳入。但一些具体应用可能会要求更为细致精确的描述,应允许使用者在不破坏已规

<sup>12</sup> 肖珑等.中文元数据标准框架及其应用[J].数字图书馆论坛,2001(5).

定的标准内容（如元素的语义定义）的条件下，扩充一些元素、子元素或属性值。元数据标准中应为这种应用提供指导性原则。

用户需求原则：制定元数据标准的目的是想向用户更好和更充分地揭示信息资源，因此用户需求应作为最终的权衡标准。特别是在结构与格式的设计、元素的增加与取舍、语义规则的制定等方面，要尽可能地从用户的角度出发，增加系统与用户间的交互渠道（如开放式的词表系统的使用、增加提供用户反馈的元素等），为用户提供多层次的检索体系（如 GIS 技术的采用）。

## 二、电子政务和信息资源开发利用的模块化趋势及其具体表现形式

### （一）分离趋势与模块化表现形式

从当前的信息化建设来看，出现了这样两种“分离”的趋势：一是由于系统复杂性的影响或是出于安全性的考虑，数据库日益从业务系统建设中“分离”出来，成为独立的信息资源中心、数据中心或容灾备份中心；二是在第一种分离的基础上，数据库本身又再次发生分离，其内容是元数据与数据库中的结构化或非结构化数据的分离，元数据成为数据库与业务应用之间的一个中介平台，如图 1 所示。

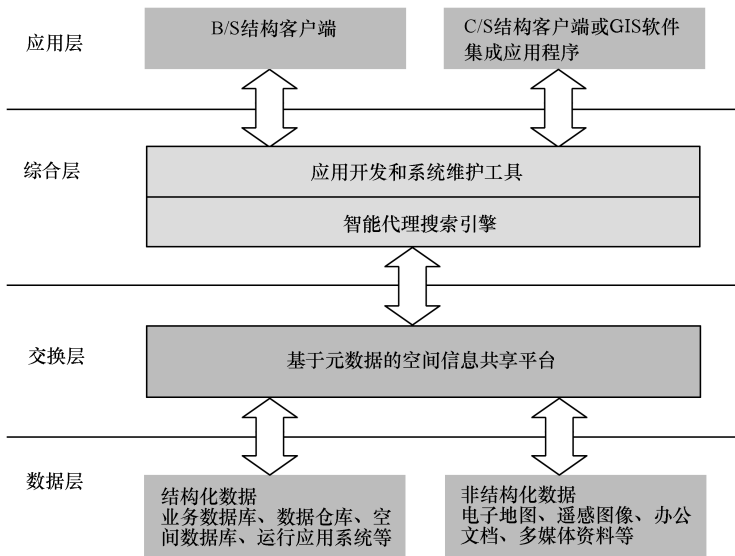


图 1 基于元数据的空间信息共享体系结构

作为数据的数据，元数据本身的包容性非常的广泛。从电子政务等业务过程来看，元数据可以分为两大部分。一部分是与各类业务过程有关的元数据，它是对某类领域知识的高度概括，我们可以将其称为过程元数据。另一部分是基本属性标识数据，它是完整地标识业务系统中某类对象的基本特征的最小属性集合，我们可以将其称为属性元数据。从当前的应用来看，属性元数据包括个人身份信息、组织机构代码信息、地理空间信息以及其他领域的相关元数据。

作为数据的数据，元数据的基本特征是对业务和对象的高度概括，其目的是实现跨部门的数据交换，因而自然地成为业务和信息共享的基础。然而，从上述分析来看，过程元数据和属性元数据在实现共享程度方面存在着比较大的差异。属性元数据是信息化业务系统的最为基本的共享内容，几乎所有的业务系统都需要；而过程元数据主要服务于具体业务过程，主要为相关业务部门交换数据所必需。这就是国家有关电子政务的指导意见强调加快四大基础数据库建设的原因所在。

信息化业务系统和数据库在经过上述分解之后，会成为各种各样的子系统和子数据库。从形式上来看，整个会变得越来越复杂、越来越分化了。但是，从应用功能以及网络环境下海量信息资源的深度利用来看，这却是必然的选择。因此，信息化业务系统也可以看作一个可模块化的系统，可以按照前述的“模块化 123”来分析其机理。其中最重要的是确立其三个核心要素。就结构来看，业务系统、结构化或非结构化的数据、属性元数据、过程元数据等构成其基本模块；就界面来看，基于元数据的信息共享平台则是各模块协同作用的界面；而各种元数据标准自然构成模块化理论的标准。其中，元数据标准成为模块化理论中的“标准”，使得元数据与模块化理论紧密联系在一起，而这也是信息化模块化区别于产业模块化的重要特征之一，对信息化建设的模块化分析具有重要作用。而对于其“看不见的设计规则”，则在于各建设单位和部门内部基于职能需要所开展的具体管理工作。

值得注意的是，IT 产业的模块化与信息化的模块化之间仍然在一些本质特征方面存在着显著差异。首先，经济学的模块化要求相关的企业集中于某个便利的地理位置，通过形成集群而共享基础设施与专业知识，距离太远将影响企业竞争效益以及协同创新的促进作用；而信息资源分离的模块化则因为基于网络环境而超越了距离的限制，分布式成为信息系统建设主流。其次，竞争是 IT 产业模块化的基础，而要竞争就必然带来重复建设与浪费现象；而信息资源的模块化则着力于标准化以及由此而带来的共享效益，力求杜绝资源的重复建设，因为重复建设不仅不能带来高效利用反而

会带来各种弊端。第三，模块化推进产业发展的动力来自模块化在创新产业分工的方式，以及由此带来的较高的经济绩效；而模块化在促进信息资源开发利用方面的动力，首先来自与开发利用有关的各方对共享的态度与行动，其次来自模块标准化对海量信息资源的处理效率以及由此而带来的资源配置效率。其中，就各方的态度和行动来看，不同的信息资源特征具有不同的机制。就政府信息化领域而言，各方态度和行动取决于政府部门所面对的法律法规和政策；就企业的信息资源开发利用而言，其态度和行动则更多地受到市场绩效的驱动，与产业模块化机制是类似的。

## （二）模块化对电子政务建设的重要意义

上述两个领域的模块化差异并不妨碍我们应用模块化理论来分析信息化建设特别是包括组织机构代码在内的信息资源开发利用。实际上，基于分布式的模块化能够进一步促进信息资源的配置与利用效率。毫无疑问，产业的模块化加速美国硅谷 IT 产业发展并创造了奇迹，而信息系统建设的模块化也同样能够带来电子政务的不断成熟和信息资源的共享与高效利用，推进“后工业化时代”社会管理的进程。下面就从两个方面来具体阐述：

### 1. 模块化与电子政务建设相互促进

一方面，电子政务的深入发展让业务系统、信息资源中心、容灾备份中心、安全中心、身份认证中心等信息化业务专业设施得以从以前的信息系统一体化建设格局中分离出来，也使模块化理论在信息化建设领域得以充分展现。模块化使得人们能够以一种崭新的视觉认识电子政务，从而有助于加深人们对电子政务发展规律的认识。另一方面，电子政务以及其他信息化领域的具体特点也将进一步丰富模块化理论，其主要内容是模块化理论如何适应信息网络环境的各种变化。例如，产业模块化理论基本概念之一的产业集聚是一个区域性概念，要求相关领域的企业必须位于某个便于交流与竞争的具体位置，以节省交易成本。但是，信息网络则是超越地域性的概念。因此，如何将网络条件下为解决信任、身份与安全等难题而增加的新的模块加入理论框架，毫无疑问是新的模块化理论研究的重要内容。

### 2. 模块化对行政管理体制改革的启示

这主要体现在三个方面：一是信息化建设模块化由于数据中心、认证、安全、元数据管理等环节的出现而让更多的政府部门参与其中，从而使公共服务价值链条更加复杂，协同的要求进一步提高。二是与以前的分工理论不同，模块化要求组织

结构扁平化，这与信息网络环境下的组织结构特点也是类似的。三是模块化并不排斥集中，相反却要求组织者能够以全新方式和能力掌握总体发展方向、平衡各方关系，提高系统的整体能力和水平。所有这些都对行政管理体制改革提出了新的要求。

现实中的行政管理体制与上述模块化所要求的组织结构特点具有很大的相似性，如部门分工以及地方政府具备一定程度的自主性；但是也存在着相当的差别，如行政等级层数过多。就我国而言，行政等级实际上包括五级，即中央一级、省级、地级、县级及乡镇。在网络环境下，这种多层次结构显然不能适应形势发展的要求。

### 三、通过模块化促进电子政务和信息资源开发利用的政策建议

模块化已经成为电子政务和信息资源开发利用领域的重要发展趋势，但是人们却并没有系统地模块化理论角度来认识和深化其规律。为此，应该采取以下政策措施促进电子政务和信息资源开发利用工作。

#### （一）加快电子政务和信息化建设的模块化步伐

分工能够产生效率。这不仅对产业发展如此，对政府行政管理也是如此。政府部门职能划分的依据就是行业管理，是对公共管理意义上的部门分工。当然，两种分工存在着很大的差异：产业模块基于市场竞争和利润，通过构建有效模块而促进企业创新能力和水平，提高产业结构和整个产业发展；而公共管理的职能分工则是基于政治合法性和社会契约，服务水平和效率是其判断标准。本来，在传统环境下，划分职能部门分工和建立综合协同机构就能够处理主要的行业管理问题。从更基本的意义上讲，这些都只是与工业化相对应的管理模式。但是，信息网络环境下的管理，与工业化时代的管理存在着巨大的差异。有关这方面的讨论非常多，人们也通常将其称为“后工业化管理”<sup>13</sup>。而从发展趋势来看，模块化管理可以看作“后工业化管理”的具体发展方向。

当然，就我国当前和今后相当长的一段时期内，“后工业化管理”将与工业化管理相并存。以前有的学者将目前我国的公共管理看作“双菱柱型”，即

<sup>13</sup> 与这个概念相类似的还有“无缝隙管理”等说法。近年来，围绕信息系统设计的 SOA（面向服务架构）也成为企业和政府信息化建设的一个重要发展方向。不过，这些概念和说法更多的是着眼于具体的技术和微观管理层面，还未上升到理论高度。

农业时代管理和工业化管理并存体制,那么今后就应该是“三菱柱型”管理模式<sup>14</sup>。但是,可以认为,随着信息化应用的日益普及,相信“后工业化管理”很快会在“三菱柱型”管理中占据主流地位,对社会发展具有重要影响。所以,当前我们应该积极地为模块化管理做好准备。从具体内容来看,这些准备包括以下几个方面。

### 1. 基于模块化原理整合网上业务内容

如果将电子政务看作一个总的模块集成体系的话,那么网上业务本身也构成一个模块体系。与之相关的一个概念就是“业务流程再造”,但是“业务流程再造”与业务模块化是两个本质上不同的概念。前者着眼于具体机构(企业或政府部门)的内部业务调整和效率改进,而业务模块化则着眼于整个体系(如产业结构或行政管理体制)和全局层面的结构改革。

从行政管理体制来看,我国五级政府中的任何一级政府都可以看作一层模块结构,是整合、集成本级政府业务的组织者,而中央政府则是全国行政管理体制改革的最终设计者。尤其重要的是,如果能够在全局层面设计出有效的模块化管理体制,那么行政管理层级与管理幅度都将发生重大改变:层级将被压缩和减少,幅度将不断增大。

首先,这里必须明确“看得见的规则”和“看不见的规则”。实际上,这两个方面我们可以完全用电子政务的语言来表述。其中的“看得见的规则”可以用政府部门之间及其对外管理和服务的电子政务来具体化,也就是G2G、G2B、G2C;而“看不见的规则”则是政府部门内部通过信息化手段加强内部管理、提高内部管理绩效。当然,如果从比较广泛的范畴来分析,那么一级政府内部的部门之间的业务也可以看作内部管理和绩效改进问题。不过,前面的分析更加合乎当前的实际情况。

其次,如何界定“三个核心要素”。第一个核心要素是确定“结构”。我们可以依据不同的分类标准对“看得见的规则”的具体结构进行划分。就我国当前通常所应用的政府职能划分来看,我们可以从宏观上将其划分为政治、经济、社会管理及法治四个方面,并按照不同等级政府的职能差异,将这四个方面划分为三个层次<sup>15</sup>,即基本职能、具体职能及(政务)业务类型<sup>16</sup>,如图2所示。

<sup>14</sup> 汪向东,姜其平.电子政务行政生态学理论方法与策略研究[M].清华大学出版社,2007.

<sup>15</sup> 李广乾.电子政务和政府职能转换[R].2005年国务院发展研究中心中青年课题.

<sup>16</sup> 由于内容较多,图2中没有将业务类型具体列出来。

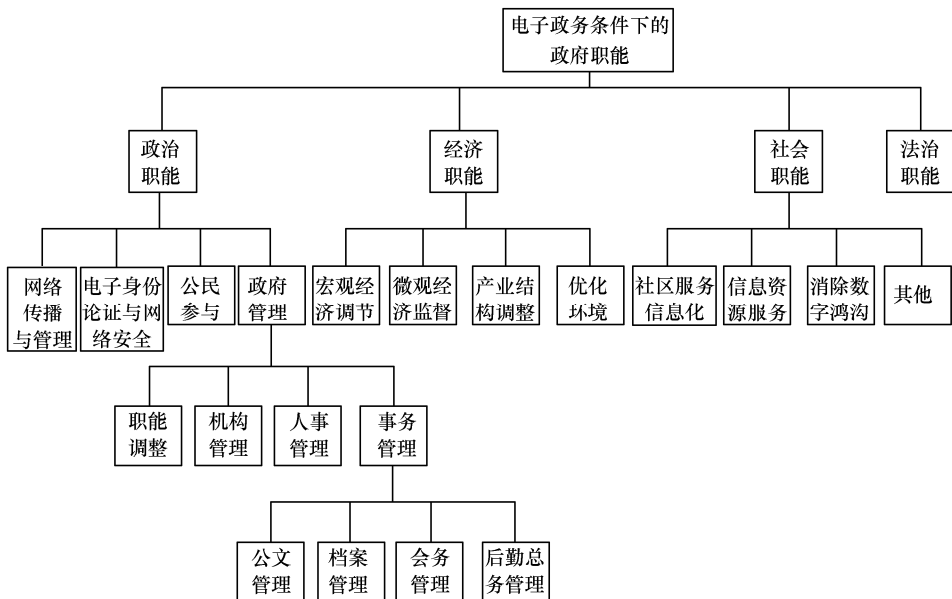


图2 电子政务条件下的基本职能与具体职能

对“看得见的设计规则”的结构的划分，不同的国家具有不同的划分。上述划分可以看作当前我国行政管理体制下的划分方式，就美国电子政务发展来看，它对国家（联邦政府）行政管理工作的结构划分来自其联邦政府组织框架（FEA）中的“业务参考模型（BRM）”。它包括四个业务区，39条（内外）业务线和153项子功能<sup>17</sup>，如图3和图4所示。

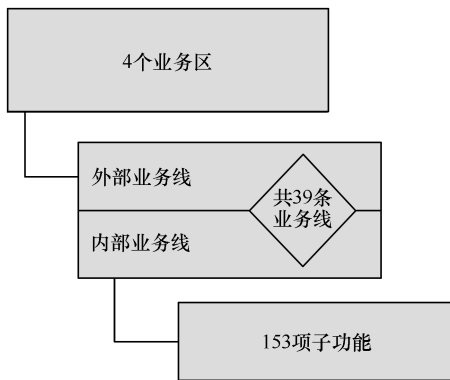


图3 BRM 参考模型

<sup>17</sup> 从这里的两个图示可以看出，FEA 中的电子政务业务安排其实包含了对内、对外的电子政务类型。





图4 BRM 的四个业务区与 39 条业务线

上述对结构的各种划分仅仅是从类别上对电子政务业务进行划分的。这些组成部分要真正转变为技术上可以实现的业务形式，还必须对其进行适当的处理。其内容是将各个具体的、被拆分成独立的业务转化成可以自我控制的、事先已经进行功能设定的业务过程或服务，并通过适当的业务或技术的手段体现出来。在这方面，美国联邦政府的 FEA 中的“服务构件参考模型（SRM）”提出了一种比较好的参考思路。SRM 由 7 个服务域、29 项服务类型和 168 项服务构件构成，如图 5 和图 6 所示。通过构建基于横向业务领域且与具体的部门业务职能无关的服务构件，FEA 得以建立能够实现业务重用、提高业务功能、优化业务结构及业务服务种类的电子政务体系，也是实现信息化和信息资源开发利用模块化的基础工作之一。当然，就我国电子政务发展来看，如何构建类似的服务构件体系将是一项长期的过程，因为这涉及政府管理全局的业务或事务安排。实际上，即使是美国的 FEA，要真正实施起来也面临着很多的难题。

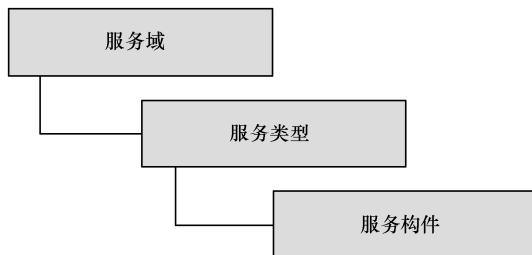


图 5 SRM 的示意图



图 6 SRM 的结构

第二个核心要素是确定“界面”。根据实际情况，电子政务和信息化的“界面”应该包括两个，一个来自网络的门户网站，另一个来自显现实世界的行政服务中心。这两者都是实现模块化业务集成、与社会各方实现互动交流的平台。

第三个核心要素是“标准”。这里的标准不仅包括各种硬件建设所要求的标准，

也包括与管理、服务和信息资源开发利用相关的业务标准。

## 2. 基于模块化加强各级政府及各部门信息化的模块化建设和管理

这些信息化建设内容包括数据中心建设、网络安全配置、数字签名与身份认证、元数据标准建设与管理等。从内容上看,就是除了上述的网上业务的模块化处理外,还应该在建设内容基于模块化理念促进相关技术项目的模块化进程:一方面是以模块化方式将各部门都重复建设的内容剥离出来,实现各部分功能的专业化;另一方面,以模块化方式加强对目前被过于市场化的技术项目的集成,减少不必要的竞争和低效,特别是网络安全和数字签名领域。

## (二) 加快元数据标准及其管理体制建设

从宏观管理上来看,《关于加强信息资源开发利用工作的若干意见》将信息资源开发利用工作分为三个方面:政务信息资源、公益信息资源和市场化信息资源。其实,这只是从信息资源的组织属性来划分信息资源。不同的资源要能够转变为实际应用,还应该具备合理的管理制度以及科学有效的技术手段。而元数据则为这些管理制度和技术手段的提供基础工具。因此,加快元数据标准建设具有重要意义。

元数据标准不仅是实现跨部门数据交换的有效工具,也是实现信息化建设与信息资源开发利用模块化的重要技术基础。尽管如此,我国在元数据标准化方面仍然处于起步阶段,距离实际应用还有较大的差距。为此,当前和今后一段时期内,为推进业务共享和信息资源开发利用工作,我国应该在以下两个方面加紧工作:

首先是加快电子政务业务方面的标准化工作。当前,我国有关部门和机构正在着手开展电子政务与信息资源有关的元数据标准化工作。但是,总的来看,我国的相关元数据标准仍然偏少,而且主要是技术与自然科学层面的,信息化和信息资源的相关标准就更少,而已有的这些标准距离实际应用也还存在较大差距。

元数据是对某个具体领域知识的高度概括,不仅需要计算机和信息资源管理方面的专家,更需要该专业领域专家的具体参与。就电子政务和信息资源开发利用来看,目前我国在这方面的元数据规范的研究相对比较薄弱,很多具体的领域尚未开展这方面的研究工作。另外,元数据标准化还与信息资源开发利用的国际化问题(如国际标准的利用与协调问题)紧密结合在一起,势必对将来我国互联网发展产生重大影响。如何评估这些重大的影响、如何应对其挑战,对这些问题我国都还没有认真地去研究。总之,我国在这些方面的资金投入也非常有限,极大地阻碍了相关工

作的进展。因此，今后应该加大这方面的资金和人员投入，成立由各方面专家组成的专门工作小组，具体负责推进相关工作。

其次是尽快建立和完善有关元数据登记的管理机制。随着信息化的深入发展，元数据数量将极大地增加，因而对其登记、应用、更新、维护等工作也就非常重要。但是，当前这项工作在我国还未建立起来，各项工作都还没有开展起来，几乎处于空白状态。因此，尽快建立和完善有关元数据登记的管理机制在当前具有高度的重要性和紧迫性。

### （三）加快组织机构代码相关的元数据工作，促进电子政务和信息资源开发利用的模块化进程

代码及其相关数据不仅应该是对组织机构的法定属性的确认记录，更应该是各行各业开展行政管理和社会服务的基本依据。在信息化条件下，元数据有助于进一步完善代码信息库的应用功能与范畴、有助于促进电子政务和信息资源开发利用的模块化。因此，今后应该加快代码相关的元数据标准化的研究和推广工作，进一步加强代码在国家信息化和信息资源开发利用中的基础性作用。

为准确描述数据的基本属性，元数据必须是能够完整地标识业务系统中某类对象的基本特征的最小属性集合。元数据的这个属性为我们考察代码相关的属性项目设置提供了有价值的认识和参考工具。

为此，我们必须明确能够体现代码基本特征的最小属性集合，也就是确定元数据的数据元素。那么，如何认识代码的最小属性集合呢？这里从几个方面来说明。

一是应该能够完整地标示组织机构的法定属性。就组织机构来说，依法成立是其区别于自然人身份代码的首要标志，这些信息构成其核心数据元素，主要包括组织机构名称、机构类型、经营（业务）范围或工作职能、经济行业、经济类型、注册（开办）资金、注册批准机构及其登记批准文号或注册号<sup>18</sup>、法定代表人等需要经过法定材料或程序确认的内容。而对于企业产品等内容可以不必放在核心元数据之中，特别是在国家对放开企业市场准入制度和行政审批事项后，对企业具体生产产品的管理已经非常开放了。因此，这些不应该属于代码的最小属性集合的内容。实际上，对其他行业的元数据来说，组织机构代码信息本身又往往被纳入其中的一

<sup>18</sup> 如果能够对机构设立制度进行改革，将代码赋码过程前置作为机构法定设立的一个要件，那么注册号在这里就可以不用了。根据法国等国家的经验，其他各部门在对相关机构进行管理时，其编号是以机构代码为基础加以扩展而来的。

个数据元素，代码所蕴含的信息项目（或数据元素）就不应该与这些行业的元数据重复，反过来也是这样。从某种意义上讲，最小属性集合也就是代码基础属性的集中体现，更是代码作为基础信息、实现部门业务共享的基本工具的重要保障。

二是合乎元数据的结构及其对数据元素的应用规则和要求。为此需要按照元数据结构，将其划分为描述型元数据、管理型元数据、应用型元数据等部分。目前的《申领组织机构代码基本信息登记表》没有按照这种格式来编排项目内容，结构上存在着可以改进的地方。因为按照元数据的结构进行调整可以有效地避免因为法律法规的频繁修改而产生的信息项目的变动所带来的代码数据项目的变更，也为其他业务应用部门统计相关项目提供了共享的参照依据。目前，工商、民政、编制、国税、地税等部门在建立或应用法人基础信息库时，虽然都用上了组织机构代码，但是也都重复地采集、处理代码信息库已经有的信息项目<sup>19</sup>。这不仅对代码的权威性产生影响，也对代码作为法人信息库的基础地位带来不利影响。今后如果能够从元数据角度思考代码的标准化并将其作为一个与信息数据库相联系的数据标识系统而不仅仅是个数字编码，才能真正发挥代码信息库的应用作用。

三是要有一定的可扩展性，要能适应法律法规与政策文件对组织机构管理制度变化的要求。如考虑民法等对组织机构（法人）类型的可能变化、有关行业分类管理制度的变化等。与此同时，还应该考虑不同的行业应用对代码数据元素的要求。

因此，如果能够按照上述要求规划代码信息，那么也就为代码信息库、元数据作为其他业务应用部门的基础模块打下了工作基础。

<sup>19</sup> 王晓路等.法人基础信息库建设机制研究[J].电子政务, 2007(8).

## 我国云计算发展所面临的潜在风险<sup>1</sup>

【摘 要】当前，我国云计算正进入一个由概念形成往应用推广转变的发展阶段，并呈现风起“云”涌之势。但是，在这种热潮背后，我国的云计算发展面临很多的潜在风险，具体表现在技术、产业、市场、业务管理以及信息安全等领域。为此，我国应该采取有力措施，加强对云计算产业的规划布局，大力扶持本土企业开展云计算服务，对云计算服务提供商进行有效管理，以便将云计算发展的潜在风险减少到最低。

【关键词】云计算 产业 风险

### 一、背景

云计算被看作第三波现代信息技术发展的主流，也是我国战略性新兴产业发展的重要组成部分。为促进云计算产业发展，国家制定了一些扶持政策，如《国务院关于加快培育和发 展战略性新兴产业的决定（国发〔2010〕32 号）》，以及国家发展改革委、工业和信息化部于 2010 年 10 月联合下发的《关于做好云计算服务创新发展试点示范工作的通知》。这些政策要求对云计算等战略性新兴产业采取积极的扶持促进政策，并在北京、上海、深圳、杭州、无锡等五个城市先行开展云计算创新发展的试点示范工作。

地方政府发展云计算产业的积极性更加高涨。目前，至少 20 个城市宣布推出各自的云计算规划，如北京的“祥云工程”、上海的“云海计划”等。几乎所有的 IT 设备和软件厂商也都宣布进入云计算领域，如中国移动的“大云计划”，华为的云计算平台等。

### 二、云计算发展所面临的五大潜在风险

所有这一切，似乎都在预示着，我国云计算发展的形势一片大好。然而，在

<sup>1</sup> 本文发表于 2011 年 9 月 5 日出版的《计算机世界》。

这种表象背后，其实隐含着很多的潜在风险。我们可以将这些风险概括为以下几个方面。

### （一）技术

在云计算的业务体系分类中，除了基础设施服务（IaaS）外，平台服务和软件服务都需要强大的软件技术和产业作支撑，特别是系统软件、平台软件和数据库管理系统。长期以来，这些恰恰是我国软件技术方面的短板。由于得不到有效的支持，我们软件企业早已放弃了在这些基础软件领域的努力了，甘愿为跨国公司打下手，进行二次开发。实际上，基础软件的开发存在着一个“干中学”的必要过程，只有开发出产品并在长期的应用过程中不断加以改进，基础软件的价值才能得到保障，技术水平才能得到提高，用户规模和市场价值才能得到不断扩大。这也就预示着，我国在云计算发展方面将继续面临着受制于人的被动局面。

对云计算平台来说，其技术复杂度和管理要求远非一般的操作系统可比。因为真正的云计算平台应该是各类基础软件以及各类业务应用软件综合体。从理想状态来讲，只有具备了相应的基础软件开发能力，才能为市场上各行各业的用户提供量身定做的服务。当然，在云计算初级阶段，将经历一个为客户提供通用业务应用服务的过程，就像目前微软所做的那样，以云计算方式提供办公软件（Office365）服务。但是，无论如何，基础平台软件开发能力则是必须的。从这个意义上讲，我国企业尚不具备全面的云计算开发能力。实际上，当前我国很多城市开展的云计算项目，背后都离不开 IBM、微软、Oracle 等美国公司的影子。毫无疑问，这将对我国云计算发展产生非常不利的影响。

### （二）产业

这里我们先来定义一个概念：产业主权。所谓产业主权，是指产业分工各方在整个产业链条中所处的位置和地位，以及对产业价值分配的主导权。我国的产业位置分布和产业价值分配往往呈现两种截然不同的形态：产业位置分布往往呈现纺锤体形状，而产业价值分配则是哑铃型形状。虽然我国几乎在所有行业都有大量的企业参与其中，但是绝大多数都是挤在产业链的中间位置，而产业链两端及技术研发与标准制定、品牌与最终产品销售则很少，因而呈现出纺锤体形状；同时，能够从产业所获取的价值却很低，最大的价值则被产业链两端的企业所攫取。面对纺锤体

和哑铃型产业结构，一个国家产业结构往往不能自主地实现有效的产业升级和创造更多的经济价值，所有这些都只能由占据产业高端的跨国公司所控制。

因此，我国产业发展的这两种形状分布实际上是最没有产业安全可言的：就 IT 产业位置分布来看，外国企业往往在技术研发和专利、技术标准制定等产业高端占据主导地位，而我国企业通常集中在生产制造与加工等中间环节，而终端产品则由跨国公司来统一组装和销售（这也就是所谓的“贴牌”生产）。

就国内云计算产业来看，同样呈现这样两种形态。从企业分布来看，高端的云计算平台操作系统、核心业务系统，以及大型数据库等主要由一些国外跨国公司主导，我国的一些企业主要在部分硬件制造、所谓的系统集成和传输方面具有一定的优势。这样一种结构也预示着我国未来的云计算产业价值的哑铃型分配格局。这不得不让我们忧虑并严格审视未来我国云计算发展的产业安全问题。

### （三）管理

云计算已经超越了我们现有的信息化内涵，将对国家政治经济安全产生深刻的影响。就我们现在对信息化的理解来看，信息化只是应用现代信息技术改进和提高经济社会管理水平和效率，根据人们的需要计算、分析和管理我们的日常事务。在这个过程中，“现代信息技术”仅仅是一种技术手段，“现代信息技术”的应用者仍然居于主导地位，可以自主地建立和管理业务与数据，并在相当程度上掌握可能出现的安全问题。但是，在云计算环境下，这些权利已经发生了重大的变化，云计算服务提供商得以剥夺应用者（云服务接入者）的这些权利，并能够将其日常业务活动置于自己的监控之下。也就是说，云计算技术日益将云服务接入者推向“他者化”状态：信息技术一方面让社会更加高效，另一方面也使人类更加透明，并将个人置于“他者”的管制之下。云计算技术使得“他者化”状态提前来临，将对经济社会产生重大的影响，在国外跨国公司居于“他者”控制地位的情况下，这种影响更应该引起我们的高度关注。

### （四）信息

信息安全是一种普遍存在的安全，但是云计算环境下，信息安全又发生了一些新的变化。信息安全主要包括两个方面：一是与个人隐私和商业秘密有关的信息安全；二是宏观统计安全。前一方面是一种普遍的信息安全问题，而且在非信息技术



条件下也同样存在，但是后一方面则是传统的信息化条件所不具备的。在传统的信息化条件下，企业通常都是单个地管理自己的信息基础设施和信息系统；而在云计算环境下，由于云服务提供商能够网聚大量的甚至是海量的（中小）企业接入自己的云计算平台，因而对一个国家的经济来说，这就具有了又一种特别的风险，那就是宏观统计风险。云服务提供商可以很容易地从其接入者中挑选分析样本，对各行各业随时进行精确的分析与预测，从而掌握一个国家的经济发展形势与问题，并对该国经济社会发展带来潜在的安全风险。

我国中小企业众多，遍布我国经济社会发展的各行各业。目前，中小企业被看作云计算服务的重要对象，也是云服务提供商们进行竞争的重要领域。因此，如何确保中小企业信息化的信息安全，是规划未来云计算发展的重要问题。

### （五）市场

这里的市场风险，主要是指面对国内云计算产业的快速发展，整个市场表现出一种混乱局面，而且这种混乱的市场局面正在对国内云计算产业发展产生越来越不利的影响。这些主要表现在两个方面：

第一个方面是，跨国公司在国内云计算市场发展中占据先机并不断居于主导地位，将对未来经济社会发展产生深刻的影响。

当前，我国云计算正进入一个新的发展阶段：由概念形成阶段往应用推广阶段转变。而促进这种转变的并不是国内民族企业，而是跨国公司。本来，从技术上讲，我国 IT 企业尚未准备好云计算产业发展的技术储备，只是处于学习和研究或开发阶段。然而，最近一年来，围绕云计算应用的分析和报道却铺天盖地般展开着，让人觉得云计算好像已经瓜熟蒂落了。其实，这种假象都是由某些跨国公司的市场营销所造成的。实际上，对于像 IBM、微软等公司来说，他们几年前就较早地展开了有关云计算方面的技术和产业研究，并为此投入了大量的研究人员与研发资金。对于这些企业来说，投进去的钱总要有所回报，而且获取回报的时间还不能太长，越早越好。于是，今年也就成了这些公司推进云计算应用的元年了。其初衷不外乎两个：一是提前收回成本，二是占得先机，将国内云计算企业消灭在摇篮里。

第二个方面是，我国云计算领域面临着重复建设的征兆。现在地方政府对于发展云计算的热情过于高涨了，不仅缺乏有效的规划布局，而且又在重复建设，势必埋下重蹈覆辙的严峻隐患。云计算中心建设将是一个非常消耗电力的事情，因此必

须挑选电力充沛、安全高效的地方。但是，目前我国云计算中心主要集中在电力紧张的东部，拥有大量电力的西部则较少。另外，过多的云计算中心也与云计算本身所要求的规模化共享服务背道而驰。我们不得不注意这些问题的后续影响。

### 三、化解云计算潜在风险的政策措施

为了能够有效地掌控和化解我国的云计算发展所面临的上述诸多风险，当前我们有必要采取一些切实可行且行之有效的措施。这些措施具体如下：

（1）建立云计算产业发展专项资金。为了促进物联网产业的快速发展，国家有关部门已经设立了物联网产业发展专项资金。毫无疑问，我们也应该设立云计算产业发展专项资金。专项资金的扶持重点，应该是支持形成国内云计算技术的自主开发能力，构建国内完整的云计算产业链条，提升云计算产业主权。当然，云计算产业发展专项资金也要与软件信息服务业发展政策相统一。

（2）加强对云计算产业的规划布局与管理。根据云计算发展特点，合理规划云计算数据中心建设；加强云计算产业发展的配套条件建设，特别是加快无线宽带网络建设。

（3）加强对云计算服务提供商的管理。由于云计算所具有的上述潜在问题，信息化主管机关有必要加强对云计算行业的监管，对云计算服务进行准入管理。要求云计算服务提供商报备有关云服务项目及其基本内容，以及接入其云计算服务的客户信息。尤其重要的是，跨国公司必须与国内 IT 企业组建合资公司，才能在国内提供云计算服务，而且提供云计算服务的数据中心必须建在国内。

（4）大力扶持本土企业开展云计算服务。特别是要充分发挥电信运营商在云计算传输渠道方面的优势，在云计算发展过程中积极争取主动地位。电信运营商要与华为等已经具备一定云计算技术优势的电信设备制造商合作，加强云计算终端的研发，依靠各方面优势，突破目前我国在云计算核心技术不足的缺陷，提高我国在云计算市场的综合竞争力。

（5）为推进云计算服务，可以考虑优先就一些公共信息系统服务建立全国性的云计算中心，向社会公众免费提供服务。这方面可以考虑国产办公软件如 WPS、全国自然人基础数据、法人基础数据共享与查询服务等。通过这些简单易行的云服务，培育和促进我国企业在云计算方面的技术开发能力和水平。

（6）实事求是地对待政府在促进云计算市场发展中的作用。当前，在我国电子政务建设尚未形成科学合理的顶层设计架构情况下，指望通过建设“政府云”去推动国内云计算服务，是不切实际的。目前我们应该根据云计算技术的特点和要求，理顺行政管理体制与业务数据的关系，构建有中国特色的电子政务企业架构（Enterprise Architecture）。

（7）加强对云计算相关的法律法规的研究。云计算所涉及的法律法规非常广泛，当前应该开展专题研究，以防患于未然。

## 促进我国电子病历发展的相关政策分析<sup>1</sup>

**【摘要】**为促进电子病历的健康发展，我们必须首先明确电子病历的属性和定位，正确处理电子病历相关问题的关系，并找到切实可行的推进模式，分阶段加以推进。与此同时，应该高度重视采用云计算等新一代信息技术在电子病历、居民健康档案、区域卫生信息平台建设中的巨大作用，解决电子病历医疗服务对象的身份标识问题，并从电子签名、隐私保护、权利认定与事故责任分担等方面完善相应的管理制度，为促进电子病历有序发展创造良好的软环境。

**【关键词】**电子病历      推进模式      信息技术      软环境

在当前电子病历面临快速发展的时期，我们有必要对实施电子病历相关的问题进行深入研究，从顶层设计角度对涉及电子病历的各类技术、业务与政策进行统筹安排，从我国经济社会信息化发展的实际情况出发，采取切实可行、行之有效的办法，让电子病历成为造福于广大人民群众生命健康、提高医院管理效率、加强公共卫生管理的重要手段。

为促进当前我国电子病历的有效发展，必须处理好以下几个问题。

### 一、电子病历推进模式的选择

电子病历推进模式的选择非常重要，必须与一个国家和地区的医疗信息化发展战略与整体安排相一致。例如，欧洲国家一直实行高福利政策，在公民医疗保障方面采取国家大包大揽政策，所以在开展电子病历建设时也采取政府主导的方式；而美国的医疗保障则更多的是充分发挥市场力量，在开展电子病历建设时也就相应地采取政府引导的政策。由于发展水平的限制，我国的医疗保障制度尚处于发展演变之中。根据《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》，国家医药卫生

<sup>1</sup> 本文发表于《中国行政管理》2011年第10期。

体制改革的总体框架的核心目标,就是要建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生保健制度,我国电子病历的发展模式除了要与经济社会信息化发展条件相适应外,还必须与这个发展目标相适应。

因此,在推进电子病历发展时,应该坚持以下原则。

### (一) 电子病历建设应该以“建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生保健制度”为核心价值

从发展过程来看,电子病历也可以说是一个舶来品<sup>2</sup>,无论是其技术本身还是业务内容,都带有很多与我国不相适应的地方,所以电子病历的发展必须与我国当前快速发展的医疗卫生体制改革相适应,必须服从、服务于建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生保健制度的发展目标。

### (二) 电子病历建设应该充分应用我国业已建立的信息基础设施

这些信息基础设施包括这样几个方面:一是信息网络基础设施。美国等发达国家为推进电子病历的发展,都建立了相应的信息网络,如美国就建立了国家健康信息网络(NHIN)<sup>3</sup>。我国从2003年开始大力建设政务专网,为各业务部门开展电子政务和信息资源共享提供统一的网络设施,我国的电子病历和区域卫生信息平台完全可以基于政务专网而建立统一的网络基础设施并以此为基础向社会基层扩展。二是无形信息基础设施。主要是指相应的法律法规、标准规范等,如电子签名法与电子认证制度等。三是我国基层政府应用信息化手段提高行政管理效率时所建立的各类相应的设施条件,如行政服务中心、便民服务中心、社区服务中心等。

### (三) 充分发挥中央政府、各级地方政府、医院、企业及其他社会主体的作用,共同推进我国电子病历的发展

有人将国外电子病历的推进模式分为政府主导和政府引导两种方式<sup>4</sup>,但是就我国来说,我们却难以将其简单地划分为这样两种单一的方式。一是因为我国的行政管理体制与国外差别很大,我国的管理层级较多,同时上下级政府之间的权限关

<sup>2</sup> 中国医院协会信息管理专业委员会,埃森哲咨询公司.中国医院信息化发展研究报告(白皮书)[J].中国数字医学,2008(6,7,8).

<sup>3</sup> 吴瑞华,李鲁.美国卫生信息化及其启示[J].中华医院管理杂志,2009(12).

<sup>4</sup> 中国医院协会信息管理专业委员会,埃森哲咨询公司.中国医院信息化发展研究报告(白皮书)[J].中国数字医学,2008(6,7,8).

系也是错综复杂的,上级政府和下级政府之间往往存在着很大的不同,因此我们在提到发挥政府主导或引导的作用时,必须分清是中央政府主导还是地方政府主导、中央政府引导还是地方政府引导。二是我国的医院管理体制与国外也差别很大。当前,我国的医院更多的还是事业单位管理体制,在很大程度上受到中央、地方政府的管 理,并不是一个完全独立的医疗机构,重要管理者、业务经费、公共卫生、疾病防治等都在很大程度上与各级政府密切相关。所以,我们不能将我国电子病历的推进模式简单地划分为两种模式,而应该根据各自特点,发挥各主体的积极性,从实际需求出发,有效地推进我国电子病历的发展。对于财力比较雄厚、经济社会信息化发展水平高的地区,可以由地方政府特别是省级政府主导;对于欠发达地区,中央政府应该从实现公共服务均等化的原则出发,从技术、人才、资金等方面加大对这些地区的电子病历发展的扶持力度。

## 二、明确电子病历的属性和定位，正确处理电子病历与相关工作的关系

当前,从我国医疗卫生信息化建设来看,与电子病历相关的还有两个概念,一个是居民电子健康档案,一个是区域卫生信息平台。根据卫生部于2009年12月发布的《电子病历基本架构与数据标准(实行)》,健康档案是对居民健康管理(疾病防治、健康保护、健康促进等)过程的规范、科学的记录,是以居民个人健康为核心、贯穿整个生命过程、涵盖各种健康相关因素、实现信息多渠道动态收集、满足居民自身需要和健康管理的信息资源(文件记录);电子健康档案,也称为电子健康记录,即电子化的健康档案,是关于医疗保健对象健康状况的信息资源库,该信息资源库以计算机可处理的形式存在,并且能够安全地存储和传输,各级授权用户均可访问。根据《基于健康档案的区域卫生信息平台建设指南(试行)》的区域卫生信息平台,是连接区域内的医疗卫生机构基本业务信息系统的数据交换和共享平台,是不同系统间进行信息整合的基础和载体。

根据这两个文件的要求，电子病历、电子健康档案、区域卫生信息平台三者之间的关系是：

(1) 电子病历是居民电子健康档案的主要信息来源和重要组成部分, 而电子健康档案则是对电子病历信息的综合和抽象, 是电子病历在概念上的延伸和扩展;

(2) 电子病历和健康档案遵循相同的系统架构,而且电子病历系统架构应该是健康档案系统架构在医疗服务领域的具体体现;

(3) 区域卫生信息平台及其业务应用都要以居民健康档案为基础。

总之,健康档案是联系电子病历和区域卫生信息平台及其业务应用的桥梁,因此电子病历构成国家整个医疗卫生信息化建设的基础内容。

不过,从具体操作来看,上述关系是难以协调的,因而也就难以取得《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》所要求的发展目标。首先,根据上述观点,在建立健康档案和区域卫生信息平台时,应该是先建立电子病历,但是实际上,居民健康档案建立在先,而电子病历和区域卫生信息平台则还处于开始建设当中。因而要实现上述关系,在近期是比较难以做到的。从这个意义上讲,当前更多的是在单独地开展电子病历、健康档案以及区域卫生信息平台的建设,相互之间无法通过构建一个合乎科学合理逻辑的架构来进行。其次,电子病历、健康档案、区域卫生信息平台分别是由不同的主体建设的,相互之间缺乏有效的衔接和协同。电子病历主要由医疗服务机构去实施;而根据《国家基本公共卫生服务规范(2009年版)》,居民健康档案主要由乡镇卫生院、村卫生室和社区卫生服务中心等基层单位实施,而且主要是采取纸质方式,电子化应用比较缺乏;而区域卫生信息平台则分别由不同等级(指区、县以上)的政府部门实施。第三,三者的实施规范尚未得到科学有效的协同,也就是说三者并不是在一个顶层设计下统一规划出来的,而是基于各自的现实业务需要单独设计出来的,因而也就缺乏协调与可操作性。

因此,为了科学有效地实现《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》所规划的发展目标,发挥电子病历在医疗卫生信息化建设中的基础性作用,应该采取以下若干措施:

(1) 建立将医疗卫生机构、公共卫生监督管理及其相关机构、社区卫生服务中心(站)等都连接起来的国家医疗卫生信息网络,就像美国政府所建立的国家健康信息网络(NHIN)。当然,这个网络的实现方式有很多种,但是必须能够连接到基层。

(2) 对电子病历、电子健康档案、区域卫生信息平台进行顶层设计。充分整合当前各自的技术要点和标准规范,并在一个统一的企业架构(EA)下进行整合,确保其可操作性。

(3) 对电子病历、电子健康档案、区域卫生信息平台三者的实施主体进行重新考虑。健康档案和区域卫生信息平台建设应该统一由省级统筹,而对电子病历数据

也应明确省级政府对医院等医疗服务信息的整合权利。实际上,由社区去建立和管理居民电子健康档案,不仅浪费巨大的人力、物力和财力,也不会产生多大的预期效果,因为其档案数据有限,难以反映一个整体趋势,不能体现其公共卫生和疾病防控的价值。另外,在当前信息化应用如此广泛的前提下,仍然使用手工方式采集管理居民健康档案,同样是不太合适的,应该充分应用信息技术手段解决这个问题。

(4) 省级卫生信息平台应该建立强有力的医疗卫生信息资源开发利用能力。电子病历和健康档案包含着海量的信息,只有对其进行深度分析才能挖掘其应有的价值。

### 三、分阶段推进电子病历

电子病历的推进工作要比一般的工作更加艰难,因为它必须具备很多其他方面的条件支撑,特别是经济社会信息化的总体应用水平。可以说,电子病历是一个国家和地区经济社会信息化发展水平的综合体现。所以,电子病历的发展就不是一件单纯的医疗机构的医疗服务工作,而是一个综合性非常强的社会系统工程,必须分阶段、有步骤地渐次推进。

首先,将近期发布的电子病历数据标准与居民健康档案、区域卫生信息平台建设计划进行整合,为今后的信息共享与业务协同提供统一规范。

其次,鼓励医疗服务机构根据统一的标准规范建设电子病历业务系统,各级政府应该对那些据此修改临床业务信息系统的医院进行支持和补贴,使得医院等机构能够尽快地将其医院信息系统转移到统一的标准上来。

第三,鼓励医院与社区卫生服务中心通过电子病历、健康档案进行业务协同。为发挥政府的引导作用,应该对双方给予财政补贴。

第四,建立统一的区域医疗服务数据中心,统一为医疗服务机构提供综合数据中心设施及其运行维护服务。在合适的时候,应用云计算技术实现所有医疗机构的信息基础设施与业务数据的共享。

第五,有序推进。明确电子病历推进进度和各阶段发展目标,建立电子病历发展成熟度评估机制。对于经济相对比较发达、居民的信息化应用水平比较成熟的地区,鼓励优先探索采用电子病历。为此,可以考虑由中央政府出面建立相应的电子病历促进资金,对采用和应用电子病历的地方医院、社区及相关机构进行鼓励。



## 四、解决电子病历医疗服务对象的身份标识问题

电子病历首页有关于医疗服务对象的基本信息,但是根据卫生部发布的《电子病历基本架构与数据标准(试行)》,这些基本信息包含的项目相对比较多,如人口学信息、社会经济学信息、亲属(联系人)信息、社会保障信息和个体生物学标识等,比居民个人日常所使用的身份证件的基本信息项目要多得多。另外,根据卫生部从2010年4月1日开始施行的《电子病历基本规范(实行)》,医疗机构对于如何为患者的电子病历授予统一的标识号码没有进行强制的规定,这也就为未来医疗机构之间的电子病历的互联互通性带来了隐患。毫无疑问,电子病历的这些规范与设置势必不利于医疗机构与医保、药监、计生、公安、民政等相关部门的业务系统进行信息共享和业务协同。

所以,我国的电子病历应该建立与其他各类公共业务系统相统一的居民身份标识方式。从今后的操作来看,电子病历首页应该整合其中的人口学信息、社会经济学信息,并单列第二代身份证件有关居民个人的法定基本信息作为最基本的信息项目。一方面,身份证件的这些法定基本信息是有关个人的最基本项目,是所有政务和公共服务都必须的内容;另一方面,这些基本信息已经在不少政务和公共服务中得到应用,如汽车驾照、社会保障等公共管理和服务都以居民身份证作为有关居民个人的基本标识信息。从电子政务发展来看,这也与当前作为国家电子政务四大基础数据库的人口库建设相一致。

## 五、加强新一代信息技术的应用

电子病历建设最适应以物联网为代表的新一代信息技术的应用。由于物联网包括感应层、传输层和业务处理层等三个层次<sup>5</sup>,因而我们就从感应技术、移动宽带技术以及云计算技术等三个方面来分析新一代信息技术在电子病历建设中的应用。

### (一) 感应技术

基于前述的统一的电子病历患者身份标识系统,通过应用RFID等非触摸感应技术,我们可以建立和使用能够储存较多患者相关信息、具备更多功能的医疗一卡

<sup>5</sup> 沈苏彬,范曲立等.物联网的体系结构与相关技术研究[J].南京邮电大学学报:自然科学版,2009(6).

通系统。基于这个系统并结合其他信息化手段,就可以实现在不同医疗机构间的双向转诊、社区首诊、检查结果互认、远程会诊、诊疗预约等协同类业务功能和诊疗信息共享、检验检查报告查询、健康档案共享等医疗信息整合共享功能。

## (二) 移动宽带技术

地方政府和医院应该充分应用电信运营商的各类移动宽带技术和网络,建立统一的电子病历业务应用网络 and 平台,避免重复建设,提高信息网络应用效益。今后,患者只要通过移动终端,在任何地点、任何时间,就可以查询自己的电子病历及其健康信息。

## (三) 云计算技术

电子病历以及区域卫生信息平台建设最适合应用云计算技术,而云计算技术也最能推进电子病历和区域卫生信息平台的建设和效益。因此,省级政府在建立电子病历和区域卫生信息平台时,应该首先规划应用云计算技术,具体内容包括:为各医疗服务机构统一开发应用各类临床业务系统(SaaS);为各医疗服务机构建立统一的数据中心等信息基础设施(IaaS);开发统一的应用平台(PaaS)。

当然,上述三个方面并不是单独建设和使用的,通常是综合在一起以完成复杂的业务需求。对我国的医疗卫生信息化来说,尤其要加强物联网等新一代信息技术的应用步伐,不仅要在医院的医疗业务系统建设中大量应用各类先进的信息技术,而且在电子病历、居民健康档案、区域卫生信息平台建设中同样也要加强物联网等的规划建设。

# 六、加强相关软环境建设

作为医院信息系统和区域卫生信息平台建设的基础和核心部分,电子病历将给医疗卫生信息化带来更多急迫、复杂而又棘手的问题。从近期应用来看,必须从以下几个方面加强电子病历的应用环境建设。

首先,应该根据《电子签名法》的基本精神,完善与电子病历相配套的电子认证(CA)与电子签名的法定性问题,为电子病历提供像纸质病历那样的防篡改功能。

其次,患者的隐私保护。电子病历不仅记录了患者的基本信息,也记录了医疗健康卫生信息,这些都可能被某些行业用于市场分析的基本信息内容;然而,这些

信息一旦泄露，就可能给患者带来意想不到的隐患和后果。但是，我国目前尚未有专门的法律可以保障居民个人的隐私安全。为有效发展电子病历，我们有必要弥补这方面的缺陷。

第三，电子病历在不同医疗机构间的双向转诊和共享过程中所产生的权利认定与事故责任分担问题。这些都是非常现实的问题，但是目前的法律法规政策层面都还没有深入的界定，因此这些问题也应该作为当前重点解决的问题之一。

第四，数据标准与信息安全管理规范的建立和完善。我们在前面已经提到，目前的电子病历数据标准规范其实是在没有顶层设计的情况下提出来的，没有与居民健康档案以及区域卫生信息平台统筹考虑，因此，应该在顶层设计条件下进行重新审视，实现电子病历、居民健康档案与省级区域信息平台在标准体系建设方面的一体化。与此同时，信息网络安全问题也是一个必须重视的问题，特别是在应用新一代信息技术的条件下，必须对由此而产生的各类新的法律问题进行事先估计。

## “十二五”时期我国物联网发展需要注意的 若干问题<sup>1</sup>

在我国,“物联网”作为一个行业词汇真正兴起于 2008 年。在过去的三年时间里,物联网受到各行各业的高度关注,成为近年来 IT 行业发展的一个最大亮点。2010 年 10 月,国务院发布了《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发〔2010〕32 号),将物联网作为 7 大战略性新兴产业的重要内容,同时很多地方都建立了相应的物联网产业发展园区,2011 年以来,一些地方陆续出台了“十二五”物联网发展规划。在全社会的高度瞩目之下,工业和信息化部也终于在近期(2011 年 11 月 28 日)发布了《物联网“十二五”发展规划》。至此,“十二五”时期我国有关物联网发展的布局基本尘埃落定。

从三年来我国物联网产业发展情况特别是有关“十二五”时期物联网规划来看,我们有必要注意处理好以下几个方面的问题。

### 一、处理好物联网的“虚幻与现实”的矛盾

所谓物联网,是指通过 RFID(射频识别)等信息传感设备,按约定的协议,把任何物品与互联网相连接,实现物品的自动识别和信息的互联共享,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。从这个定义来看,物联网实际上是一个包罗万象的概念,如果真能像定义所言,技术成熟之后整个世界就将变成一个梦幻般的世界了。毫无疑问,这需要一个非常漫长的过程。因此,在现实中,我们就必须处理好一个具有科幻色彩的物联网技术,与要求在特定时期、特定区域、特定领域、由特定机构组织实施的物联网产业发展政策之间的矛盾。

从实际情况来看,这个矛盾具体表现为两个极端:要么所规划的目标过于虚幻、

<sup>1</sup> 本文发表于 2012 年 1 月出版的《中国信息界·物联网增刊》。

目标过多，在实施过程中难以把握具体方向，最终势必难以实现规划目标；要么就把某些非常具体的技术化的工作当作整个物联网规划的战略目标，如以促进 RFID 技术的发展作为物联网规划实施的主要内容。这些问题在很多地方的规划中都能看到，需要我们在今后的工作中高度重视。

为克服“虚幻与现实”的矛盾，我们有必要充分认识物联网发展的技术复杂性及其应用的阶段性特征，在规划时应该有所侧重。具体来说，“十二五”时期应该注重物联网关键技术的联合攻关、促进相关技术的成熟、标准化及其重点行业的应用试点；“十三五”时期才应该是物联网技术的大规模应用推广和相应的信息化机制体制建设。

## 二、加强物联网与云计算的技术关联与融合

物联网与云计算这两个概念几乎是同时兴起的，这很容易让人们觉得这两者分别代表各自不同领域的、完全不相关的两种新兴技术。但实际上，物联网和云计算之间存在着密切的关系，而且随着物联网技术的继续深入发展，其对云计算的需求也将日渐增加，两者的融合也将更加的紧密。也就是说，物联网和云计算存在着相互促进的关系，谁也离不开谁。因为，我们通过物联网技术实现物物相连的目的，是希望这些分布在各地的无数物体都能够按照事先规划的意愿实现相应的功能，而要做到这一点肯定离不开云计算，因此也有人将云计算看作物联网发展的基础条件。

可惜的是，目前我国有关部门的政策却是将这两者单独规划管理的，物联网的规划中没有云计算的影子，而讨论云计算时却没有物联网发展的事儿。这不仅不利于各自的发展，而且也难以促进整个信息化事业的科学发展。无视和割裂两者有机联系的物联网或云计算政策，都不是好政策，今后我们必须采取有效措施避免这种政策缺陷。为此，我们有必要加强促进两者深度融合的理论研究和顶层设计，为信息化提供充分的技术基础。实际上，这也是我国新一代信息技术实现跨越发展的重要方向。

## 三、将物联网当作一种特殊的战略性新兴产业

《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》提出将节能环保产业、生物产

业、高端装备制造产业、新能源产业、新材料产业、新能源汽车产业以及包含物联网在内的新一代信息技术产业作为七大战略性新兴产业。其实，在这七大战略性新兴产业中，物联网技术具有特殊地位：一方面，作为一个新兴产业，它是对当前计算机和信息网络技术的创新发展，将极大促进经济社会的信息化发展；另一方面，它也为其他六大新兴产业提供基础和支撑，与其他新兴技术融合得越深入、密切，对其他新兴产业的促进作用也就越大。离开物联网技术，一些产业根本就难以成为战略性新兴产业，因此物联网理应成为促进各行业发展的倍增器。

因此，有必要加强物联网与其他各个战略性新兴产业发展的协调。具体来说，一是要从物联网技术发展中挖掘出能够服务其他产业发展所需要的技术内容；二是分别从各个产业中提出所需要的与物联网相关的技术需求，并从中提炼那些共性的技术内容。然后在此基础上，从顶层设计角度规划物联网产业发展的总体架构，设计基本思路和发展路线。毫无疑问，这种协调可以有效地促进物联网产业与其他各大战略性新兴产业的良性互动发展。为此，相关部门应该建立其他战略性新兴产业与物联网产业的协调机制，联合攻关，使我国的战略性新兴产业发展更加顺利，“转方式、调结构”的目标能够更早地实现。

#### 四、建立更加强有力的信息化综合协调管理体制

根据前述物联网的定义，我们发现物联网具有两个显著的特征：一是所涉及的产业环节和链条较多、较长，在应用过程中必须实现各环节的有效协调和配合；二是物联网将很多依靠传统 IT 技术条件难以信息化的业务和行业（如环境监测、源头信息追溯等）也可轻易融入信息化大潮中，物联网让信息化不再有死角。

上述两个特征都表明，物联网条件下的信息化需要比以前更强有力的综合协调机制。然而，如今这种需求已经难以得到满足了。本来，还在物联网等新一代信息技术兴起之前的 2008 年，我国所进行的机构改革已经将专事信息化协调工作的国务院信息化工作办公室撤销并合并（职责）到工业和信息化部。实际上，现在已经没有信息化协调机制了。

本来，原有的国务院信息化工作办公室在协调信息化工作方面仍然存在不少体制上的缺陷，在协调一些重大建设如网络共建和基础信息资源共享等方面，就心有余而力不足；然而，现在在物联网条件下，就连这种缺胳膊少腿的信息化协调机制

也没有了。可以想见，未来的信息化建设将会面临更多的困难，重复建设和资源浪费的问题只会增加而不会减少。

好在信息化领导小组尚未被清除。在“十二五”期间，国家应该强化信息化领导小组在信息化建设方面的领导决策作用，重构信息化综合协调机构、赋予其更多的职责，做实其日常协调工作。

## 五、积极培育国内的大型物联网企业

与传统的 IT 产业相比，物联网产业具有更大的不确定性，对于一个国家的发展将产生难以预测的影响，因此我们必须牢牢地把握物联网产业发展的技术自主权，密切关注、跟踪物联网技术发展可能给我们所带来的各种安全威胁。而要做到这一点，就必须保证我们能有一批掌握物联网关键技术并具备强大国际竞争实力的大型企业集团，避免出现我们在计算机、互联网时代毫无技术自主权的可怕局面。

从当前的发展形势来看，发展大型物联网企业集团的路径有两条：一是做大做强已有的 IT 企业，如华为、中兴、联想等，使之获得与一些跨国企业（如 IBM）相同的竞争能力；二是鼓励电信运营商实现技术业务转型，基于移动、宽带、互联网的强大市场优势，研发物联网相关的关键技术。为此，各级政府要在物联网项目规划、建设特别是在相关项目的招标采购中加强监督，确保国内企业的优先地位。

## 六、加强物联网相关的法律问题研究

物联网不仅会强化互联网时代所产生的法律问题（如信息安全、隐私保护等），也会产生很多新的权利变化，从而带来一系列新的管理与法律问题。特别重要的是，由于物联网将实物世界与虚拟网络世界连接在一起，所引起的威胁和破坏远比传统的互联网时代要严重得多，因而应该引起我们的高度重视。但是，目前这方面问题尚未引起我们的足够重视，在目前的有关物联网规划和政策文件中也都没有这方面内容。这不能不说是当前我国物联网发展的一个缺憾。未雨绸缪，加强法制建设，应该是我们应对物联网挑战的一个基本态度。

## 云计算是信息化“历史的终结”<sup>1</sup>

自从日本学者在 1963 年提出“信息化”一词以来，至今已经快半个世纪了。在这个过程中，人类先后经历了电气化、计算机化、网络化时代。近年来，随着感应技术等新一代信息技术的发展，人们对于信息化充满了更多的期待，也产生了迷茫，很多人不由得要问：信息化路在何方？

要回答这个问题，其实并不难。实际上，一个新的时代往往是在现有的条件下孕育、诞生的。在当前所出现的诸多新兴 IT 技术中，有一个概念足以代表和引导未来信息化建设：云计算。

目前的云计算还处在萌芽状态。真正的云计算将颠覆人类现有的使用软硬件设施的思维 and 传统，犹如科幻传奇，让人不由得产生一种恍若隔世之感。因此，我们现在无法使用一个合理的词汇来准确表达我们对于云计算的认识，在这种情况下，我们只好采用日裔美籍学者福山于 1988 年所创制的一个用以表达人类社会制度终极状态的词汇即“历史的终结”来表述云计算的历史地位：云计算是信息化“历史的终结”。

云计算不仅是一种技术，更是一种思维方式，其基本内容就是集中、共享、无缝链接。当前这种思维方式已经开始引导人们对现有的硬件和软件设施资源进行重新配置，并且促进人们进一步研究、开发各种新型的软硬件设施。毫无疑问，云计算将成为未来 IT 技术创新的重要方向，也将彻底革新未来的信息化发展格局。

云计算已经超越了我们现有的信息化内涵，将对国家政治经济发展产生深刻的影响。就我们现在对信息化的理解来看，信息化只是应用现代信息技术改进和提高经济社会管理水平和效率，根据人们的需要计算、分析和管理我们的日常事务。在这个过程中，“现代信息技术”仅仅是一种技术手段，“现代信息技术”的应用者仍然居于主导地位，可以自主地建立和管理业务与数据，并在相当程度上掌握可能出现的安全问题。但是，在云计算环境下，这些权利已经发生了重大的变化，云计算

<sup>1</sup> 本文发表于《信息化建设》的 2012 年第 1 期。



服务提供商得以“剥夺”应用者（云服务接入者）的这些权利，并能够将其日常业务活动置于自己的监控之下。也就是说，云计算技术日益将云服务接入者推向“他者化”状态：信息技术一方面让社会更加高效，另一方面也使人类更加透明，并将个人至于他者的管制之下。“他者化”是人类社会异化的一种新的技术表现形式，云计算技术使得“他者化”状态提前来临，势必将对经济社会发展产生重大的影响。

我们可以将云计算看作信息化的一种技术实现方式，但是却更应该将其看作信息化发展的一个终极目标。尽管当前的“中国模式”让人们质疑福山的“历史终结论”的科学性，然而云计算却是至今为止人类信息化发展的一种最高理想。尽管还面临着很多的技术、管理、安全的挑战，云计算却是我们值得追求的信息化的崭新时代。

## 把握好“第三次工业革命”历史机遇<sup>1</sup>

“第三次工业革命”本身并不是一个新的概念。早在 20 世纪 70 年代，欧美学界就已经大量地论述过有关“第三次工业革命”的话题。然而，2012 年以来，随着英国《经济学人》杂志发表《第三次工业革命：制造业与创新》的专题报道以及美国学者杰里米·里夫金《第三次工业革命——新经济模式如何改变世界》一书在中国的出版，“第三次工业革命”成为一个热门话题，在党的十八大召开之际，“第三次工业革命”更是受到人们的广泛关注。

尽管如此，人们对于如何界定“第三次工业革命”尚未达成统一的观点。《经济学人》杂志认为，“第三次工业革命”就是“数字化革命”；而杰里米·里夫金则认为，“第三次工业革命”必须包含“新能源技术的出现、新通信技术的出现以及新能源和新通信技术的融合”三大要素；我国学者芮明杰认为，所谓“第三次工业革命”，是以数字制造技术、互联网技术和再生性能源技术的重大创新与融合所导致的工业、产业乃至社会层面所发生的重大变革。从这些说法中，我们可以发现，“第三次工业革命”其实主要包括两个层面的内容：一是经由历次能源危机所催生的新能源新材料技术，二是以云计算和物联网技术为代表的新一代信息技术。

改革开放三十多年以来，我国工业经济获得快速发展，在理论和政策层面为迎接第三次工业革命奠定了基础。2002 年，党的十六大报告提出“以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化道路”；2007 年，党的十七大报告提出了“五化（工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化）并举、两化（工业化和信息化）融合”的思路。

当前，根据国际经济不景气以及近年来物联网、云计算技术快速发展的形势，党的十八大报告指出，坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查报告，编号为 2001 年第 167 号（总 1560 号），刊发时间为 2001 年 10 月 31 日。

道路，推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调，促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展。从三次党代会有关国家经济社会发展战略来看，考虑到我国尚未完全实现工业化、城市化水平仍然较低的特点，我们主要是从促进整个国民经济全面协调发展的角度去应对第三次工业革命发展的浪潮，同时根据新一代信息技术渗透性强的特点，重点以工业化与信息化的深度融合作为战略支点，并将其作为具有中国特色的新型工业化道路的核心。

为实施上述战略，我国将构成第三次工业革命的核心技术产业归结为战略性新兴产业，并将其内容明确为节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等七大产业。为此，国务院于2010年10月发布《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号），并于今年7月发布了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，为加快战略性新兴产业发展做了全面系统的政策部署。

当前我国战略性新兴产业发展面临诸多挑战。一方面，这些战略性新兴产业的核心技术大多掌握在国外跨国公司手中，国际经济持续疲软的现实也导致贸易保护主义日益盛行，针对我国的“双反（反倾销和反补贴）调查”不断增多；另一方面，一些发达国家为复兴传统的制造业优势，正在采取各种优惠政策促进新兴产业发展。例如，从2000年起，欧盟就开始积极推行大幅减少碳排放的政策，以加速向可持续发展时代的转型；近年来，美国政府提出“再工业化”战略，以促进那些已经转移到中国等发展中国家的高技术企业“回流”。这些挑战要求我们采取更加有力的措施加以应对。

为此，党的十八大报告提出了“创新驱动”发展战略，要求以全球视野谋划和推动创新，提高原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力，深化科技体制改革、完善知识创新体系、强化基础研究和前沿技术研究，最终促进创新资源高效配置和综合集成，把全社会智慧和力量凝聚到创新发展上来。

中华民族已经错过了第一次、第二次工业革命发展的机遇，当前的第三次工业革命为实现中华民族的伟大复兴提供了极好的历史机遇。30多年的改革开放的伟大成就以及新一届党中央的领导集体，为我们全面把握这个难得的历史机遇、沉着应对第三次工业革命的挑战，奠定了坚实的物质基础和坚强的组织保障。

## 中国智慧城市建设的三个维度及其战略缺陷<sup>1</sup>

### 一、“智慧城市高地”下的弊端

现在来看,“智慧城市”已经不是一个新的概念,因为这个概念在 2008 年就由 IBM 公司提出来了,2009 年就开始在国内热起来。但是,虽然已经过去 4~5 年的时间了,但是“智慧城市”绝对还是当下一个热得发烫的概念:股市有个“智慧城市板块”,其中的成分股往往是股民们追逐的对象;一些地方政府已经甚至仍然还在规划实施智慧城市发展规划;不久前住房和城乡建设部在全国开始了“智慧城市”试点工作;据说国家发改委将在今年发布有关智慧城市建设的指导意见。

从现在已知的发展情况来看,当前人们主要从技术和业务应用层面讨论和分析智慧城市建设。具体来说,这些内容包括以下几个方面的内容:首先是物联网(其中尤其是 RFID)技术的发展,其次是云计算技术的发展,第三是移动互联网技术,第四是上述这些技术在城市信息化发展中的业务应用。而就城市信息化业务应用来看,主要是一些城市规划管理以及一些特定的公共服务业务,如所谓的智慧交通、智慧医疗等。但是,目前我们尚没有任何人能够从顶层设计层面去规划和认识智慧城市到底是什么,以及我们应该如何去建设智慧城市。我们仍然只是延续 IBM 在 4 年前从该公司开拓中国信息化业务市场的角度去看待所谓的智慧城市,根本就没有从我国城市化建设和信息化发展战略层面去重新理解和认识。

我在去年就撰文提出,目前人们在认识智慧城市时,存在着“概念不清、外延不明”的问题。因为,从当前智慧城市发展实际来看,我们对于智慧城市的认识并不一致,不同部门、不同地区对智慧城市建设所包含的内容的看法往往不同。例如,城市规划建设部门往往从新一代信息技术应用于城市规划建设的角度开展智慧城市建设,信息化主管部门则从工业化、信息化相互融合角度去规划本地区的智慧城市建设,而地方政府如地级市则又从本市国民经济和社会发展信息化的角度去规划

<sup>1</sup> 本文发表于《中国信息年鉴·2013》。

智慧城市。有些地方的所谓智慧城市规划，甚至根本就没有考虑到物联网、云计算、三网融合、无线宽带等新一代信息技术应用，仍然采用以前的技术思路和模式。智慧城市就犹如一个泥团，在不同的人手里会被捏成肥瘦不一的泥人。当前我国的所谓智慧城市其实一点也不“智慧”。

当前，还存在一种不良的倾向，就是人为地打造所谓的“智慧城市高地”，将当前的智慧城市人为地与之前的信息化建设工作割裂开来。例如，有人就专门撰写文章，阐述所谓的数字城市建设与智慧城市建设的重大区别，认为后者比前者更高明、更先进，让人觉得智慧城市是一种横空出世的产物。因此，如今的智慧城市好像成为某种噱头，成为一些企业、部门开展新的信息化市场、增加新的公共项目建设的工具。

受这种不良倾向的驱使，我国的城市信息化建设呈现出若干不利的局面。

### （一）进一步加剧了业务系统的信息孤岛局面

智慧城市建设更多的是地方政府在积极地推动，而条线业务部门对此并不热心，因此，尽管条块分割问题一直是我国信息化建设的顽疾，但是智慧城市建设也不能缓解这一问题。从人口、法人、自然资源与空间地理等基础数据库建设来看，当前的智慧城市对于如何解决其共同管理模式问题并没有提供多少建设性的建议和经验，从这个角度讲，当前的智慧城市建设仍然会面临诸多的重复建设问题，电子政务建设的各种固有问题仍然会继续存在。如火如荼的智慧城市建设掩盖了电子政务和城市信息化建设所固有的矛盾和问题。

### （二）企业信息化发展进一步被边缘化

本来，企业信息化问题一直被认为是企业自身的业务，政府部门主导企业信息化往往会被人认为干涉企业日常经营事务，因此以往在很多地方的信息化规划中，通常都没有多少有关促进企业信息化的实质内容。由于智慧城市重点关注应用现代信息技术提升城市社会管理水平，因此在最近一些地方的智慧城市建设方案中，促进企业信息化建设的内容更是难寻踪迹了。

然而，当前新一代信息化技术的发展给企业信息化特别是传统产业的发展创新提供了极好的条件。无论是物联网、云计算技术还是3D技术，都将使得企业的生产制造乃至于市场营销都发生根本变化，国外一些学者甚至将这些新技术在传统行业中的应用称之为人类历史上的“第三次工业革命”。因此，如何抓住由新一代信

息技术所带来的新一轮产业革命发展大潮,进一步转变当前经济发展方式、改善经济结构,各级政府责无旁贷。在这个过程当中,各地的智慧城市建设完全应该对于传统产业信息化建设发挥积极的促进作用。

### (三) 信息网络安全问题继续受到冷落

在智慧城市建设过程中,由于大量应用到物联网、云计算等技术,其信息网络安全问题只会更多而不是减少。但是,很多地方的智慧城市建设方案对这个重要问题却语焉不详,甚至采取一种视而不见的态度。对于其潜在威胁,我们不得不深表忧虑。

近来,美国国会有关封杀华为、中兴公司进入美国 ICT 市场的评估报告,给对这个问题一直熟视无睹的我国信息化建设领域敲响了警钟。美国一直是世界上互联网产业的领头羊,无论是技术还是企业科技创新能力,都引领国际行业发展潮流,然而美国却仍然要封杀尚未对其真正构成威胁的中国通信企业,其背后的原因不得不引起人们的高度关注。

国内有些人认为,这是因为美国贸易保护主义开始抬头的。但是,如果我们仔细梳理美国 20 年来有关信息网络安全政策,我们就会发现,美国封杀华为、中兴远非贸易保护主义那么简单。

根据 2008 年美国布什政府实施、2010 年奥巴马政府部分解密的《国家网络安全综合计划(CNCI)》,信息网络构成美国的关键基础设施,是美国在网络空间延续其“一强独霸”地位的基本手段和工具。为此,必须制定多管齐下的全球供应链风险管理模式,必须在产品、系统和服务的整个生命周期中采取一种战略性和综合性的方式,提高对威胁、脆弱性及与采购决定相关的后果的认知;开发和应用各种工具及资源,从技术上和运作上减少在产品整个生命周期(从设计到退出市场)中产生的风险;制定新的采购政策和运作方式以反映市场全球化的复杂性;与工业界合作发展和应用供应链风险管理标准及最佳操作方式。

CNCI 让人们深刻理解了美国政府封杀华为、中兴的战略逻辑,也反过来给国人以警醒,更加让我们意识到当前我国智慧城市建设所面临的巨大风险。实际上,我国在这方面所存在的信息网络安全问题远较美国来得严峻和紧迫,因为这些威胁不仅来自思科等美国网络通信企业在我国硬件设施领域的近乎垄断地位,也来自微软、IBM、Oracle 等公司在智慧城市建设领域特别是业务信息系统、数据库管理和

业务解决方案市场的主导地位。因此，从保障国家安全高度建立我国信息网络安全战略和管理体系，已经是一项刻不容缓的工作了！

## 二、中国的智慧城市建设：三个维度及其战略缺陷

如果我们不是单纯地将智慧城市建设作为一个纯粹外来的词汇，而是将其看作我国信息化发展历程的一个重要阶段，并结合我国当前的经济社会发展历程，那么我们对于智慧城市就会有一个正确的思维，就能够正确地理解当前智慧城市建设的深刻内涵。总的来看，我们可以从以下三个维度、从更加宏观的层面去丰富我们对于智慧城市的认识，并分析其中的问题。

### （一）从“两化深度融合”维度理解智慧城市

很久以来，信息化一直被看作国家发展战略的重要内容。2002年，党的十六大报告提出“以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化道路”；2007年，党的十七大报告提出了“五化（工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化）并举、两化（工业化和信息化）融合”的思路；当前，根据国际经济不景气以及近年来物联网、云计算技术快速发展的形势，党的十八大报告指出，坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调，促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展。在这些重要文件中，信息化都占据重要地位。

从国内外信息化发展实践来看，信息化工作往往体现为几个具体的“Logo”。例如，初期是信息高速公路，后来是数字城市，从2008年开始，智慧城市成为各国信息化工作的主流思路和基本方向。而从我国的实际情况来看，智慧城市作为信息化建设的重点主要还是在地方政府层面，尚未与国家的信息化发展大战略相衔接。所以，虽然我们已经将信息化作为国家层面的最高战略，但是在具体实施时，并没有对其进行全面系统的规划落实，只注重在传统产业改造以及电子商务层面着眼（如成立专门的工业和信息化主管机构），而对于信息化的相关工作如城市公共管理、社会发展以及与之相关的信息资源、标准规范建设等共性技术建设内容方面，则重视不足，缺乏统筹。因此，尽管信息化具有如此的战略地位，我们在具体实际工作中却往往难以体现，也就是说，信息化缺乏一个合适的落地实施的战略战术安

排。这可以看作我国信息化发展战略的重要缺陷。

## （二）从战略性新兴产业维度理解智慧城市

信息化建设直接由 IT 技术驱动，也因 IT 技术本身的特性而显得更加的智能化、人性化、自动化，同时更对企业生产管理、政府公共管理、社会交往形态产生显著的影响。传统的信息网络技术让人们可以通过计算机终端进行 P2P（对等）的交流，而新一代信息技术则更强调信息的综合、整合，平台化功能更为强大。更为重要的是，物联网将对物体的管理纳入网络化管理中，从而使得人与整个世界都融入一个统一的平台中。而云计算的发展则进一步使得由物联网等所产生的海量信息资源的存储、业务处理、整合管理等问题不再成为难题，大数据技术则为分析这些海量数据、发掘其潜在价值并为决策分析提供了可靠的技术保障。所以，与以前的单项 IT 技术的创新发展不同，近些年来所诞生的物联网、云计算、大数据技术具有一个最为显著的特点，就是相互之间围绕海量信息的产生、存储、处理、决策分析的、前后相互连贯的产业链条的形式集中出现，共同构成新一轮的、威力更为强劲的信息化宏伟浪潮。

这一轮信息化浪潮对于经济社会的潜在影响，我们尚难以进行预料。但是，有一点可以预料的是，当前基于传统的行政区划而展开的智慧城市建设显然是不适应这种技术发展要求的。从住建部所开展的智慧城市试点来看，不仅有规模较大的城市，甚至还有城区和县级单位，显然有违新一代信息技术本身的规律。而且，试点本身也未对如何应对这一轮的产业链式信息化浪潮提出有效的顶层应用规划方案，因此我们难以对这种“摸着石头过河”式的智慧城市试点寄予过高的期望。

## （三）从城镇化战略维度理解智慧城市

我国的城镇化水平仍然较低（大约为 50%），与发达国家相比还有不少差距，我国的城镇化还有较大的空间。因此，城镇化被看作未来扩大内需、维持国民经济继续快速增长的重要动力源泉。由于历史因素，当前的城镇化承载着众多的任务和要求，中央也因此将当前的城镇化称之为“新型城镇化”。根据 2012 年 12 月 15 日召开的中央经济工作会议精神，新型城镇化主要包括三个方面的内容：一是构建科学合理的城市格局，大中小城市和小城镇、城市群要科学布局，与区域经济发展和产业布局紧密衔接，与资源环境承载能力相适应；二是有序推进农业转移人口市民化；三是把生态文明理念和原则全面融入城镇化全过程，走集约、智能、绿色、低



碳的新型城镇化道路。

上述对于新型城镇化的要求，主要是基于当前城镇化本身的内在要求。其实，在这些要求当中，信息化都可以而且应该发挥重要作用，信息化应该贯穿于城镇化建设的各个方面，只有深度融合信息化战略，城镇化才可以真正体现出“新型”的时代特征，才可以被称为“新型城镇化”。

然而，虽然信息化和城镇化都被赋予国家战略地位，但是对于如何理解两者之间的相互关系，无论是重大的文件还是具体的业务工作层面（如城镇化建设），都未对此加以明确。而且，对于当前智慧城市建设与新型城镇化之间的关系，理论界鲜有研究，政策上也缺乏衔接和协调。这同样可以说是国家战略层面的重要缺陷。

上述三个维度，都从战略层面讨论了智慧城市建设需要面对和处理的问题。这些问题不解决，我们就难以把握智慧城市建设的真正内涵，智慧城市不仅难以深度融合工业化，也难以深度融合城镇化。

### 三、让智慧城市建设赋予新型城镇化以智慧

从地理空间来看，我国的城镇化建设不外乎表现为两个方面的内容：一是大都市的城郊化及其卫星城市建设，二是中小城镇的城市功能和格局建设。然而，比空间扩展更为重要的则是城镇化的内在质量，而城镇化质量的提高只有通过加强智慧城市建设才得以实现。为此，应该采取以下措施。

#### （一）明确智慧城市建设在信息化战略中的作用和定位

这虽然看上去好像是一个无关痛痒的问题，但其实这是当前我国信息化发展中的一个重要问题，事关我国信息化工作的总体布局。实际上，当前我国的智慧城市建设不仅受新一代信息技术本身的驱使，更受到我国新型城镇化发展的内在需求所迫。为此，必须将智慧城市建设作为新时期我国信息化发展战略的具体抓手，不仅要强调信息化与工业化的深度融合，也要同时强调信息化（即智慧城市建设）与新型城镇化的深度融合，并在此基础上加强智慧城市的顶层设计，规范当前智慧城市建设所出现的混乱局面。

#### （二）结合新型城镇化建设与新一代信息技术要求，构建智慧城市总体框架

对于大都市和中小城镇来说，智慧城市建设的内容和重点应该有所不同。对于大城

市的智慧城市建设，应该注重应用以物联网、云计算、无线宽带、三网融合等为主要内容的新一代信息技术解决现代城市病，而对于中小城镇来说，应以民生相关的公共管理和服务为业务系统发展的重点。智慧城市建设应该刷新当前城市信息化发展现状，整合信息资源、统筹业务应用系统，为人们呈现建成小康社会的美好愿景。

### （三）智慧城市建设应该与国内新一代信息技术产业发展形成良性互动

我国的城镇化正在进入一个快速发展阶段，成为一个万亿级的巨大内需市场，是我国经济保持持续快速增长的一个重要保障。从历史发展讲，城镇化与工业革命密切相关，第一次工业革命成就了英国、德国、美国等少数欧美国家的城镇化，而第二次工业革命则成就了主要发达国家和部分发展中国家的城镇化。以新一代信息技术为主要内容的第三次工业革命为我国城镇化提供了极好的历史机遇，毫无疑问，第三次工业革命将成就我国的城镇化。

智慧城市建设将成为融合城镇化、信息化、工业化发展战略的重要载体。作为新型城镇化发展的重要内容，智慧城市建设应该成为支撑国内新一代信息技术产业发展的重要内需市场。但是，从政策层面来看，智慧城市建设尚未与我国的新一代信息技术产业发展实现有效衔接。作为战略性新兴产业的一部分，国家已经为新一代信息技术制定了比较具体的战略部署，如国务院于2010年10月发布的《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号），以及2012年7月发布的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》。但是，从当前的试点情况来看，各地智慧城市建设与新一代信息技术的结合还不够紧密。今后，应该从总体上加强智慧城市建设与新一代信息技术创新发展的关联性，从政府采购等方面给予更有力的政策支持。

### （四）建立能够融合工业化、新型城镇化的信息化建设综合协调机制

智慧城市建设涉及面非常广泛，包括信息通信产业管理、城市交通、医疗卫生、教育、社区管理服务等诸多领域，而且也与当前的新型城镇化密切相关，因而必须建立一个综合统筹机制去协调推进。但是，目前我国尚未建立一个综合、统一有效的机制去统筹智慧城市建设。

实际上，任何一个单一部门所主导的智慧城市建设都会面临诸多缺陷，必须建立一种能够综合协调各方业务内容并实现资源共享的智慧城市建设机制。例如，就目前由住建部所主导的智慧城市建设试点评价指标体系来看，智慧城市试点几乎包含信息

化建设的绝大多数内容，然而住建部本身并不具备信息化建设的主管职能，其中的很多业务是难以由其一家部门就可以落实推动得了的。在当前的情况下，可以考虑发挥国家信息化领导小组的作用，综合新型城镇化建设管理功能，通过国家信息化领导小组颁布有关智慧城市建设的指导意见，设立智慧城市建设管理办公室，定期或不定期地就相关问题举行跨部门协调会议，解决项目建设、业务协同与资源共享等问题。

### （五）建立健全信息网络安全机制和体系

在互联网时代，由于我国根本没有技术和产业主导权，我国的信息网络安全问题几乎是完全暴露在跨国公司特别是美国公司的技术掌控之下，几乎没有安全可言。在以物联网、云计算为代表的新一代信息技术支撑的信息网络时代，安全问题更为突出，其潜在威胁也更大。为保障智慧城市的安全稳定运行，有必要从保障国家安全高度规划信息网络安全，整合当前分散的信息安全管理机制，建立高效的信息网络安全保障体系。

从具体建设来看，我们可以将其内容概括为实施和管理两个层面。从实施来看，就是要确保“硬保障”和“软保障”：所谓“硬保障”就是确保智慧城市建设的网络设施与装备的绝对可靠，建立一种“可信可靠连接网络”；所谓“软保障”就是要确保业务系统、基础数据库的绝对安全可靠。

从管理来看，具体包括多种保障机制：首先是建立由全国人大或全国政协主导的国家信息网络安全审查评估机制，定期发布国家信息网络安全评估报告；其次是建立和完善入侵监测与防范系统，保障信息网络的安全运行；在智慧城市项目建设的政府采购阶段，建立严格的技术产品资质认定和采购备案制度，对参与投标的内资、外资企业明确其安全保障的可信赖等级；建立健全安全监测及应急反应机制，以便协调各政府部门进行监测，阻止和减少外国网络间谍机构对我国公共及企业网络进行网络情报威胁，等等。

### （六）加强相关的法律法规建设

物联网与云计算时代，法律法规问题要比传统的互联网时代更加复杂。就我国而言，互联网法律法规建设存在大量“欠账”，许多的信息网络安全问题处于无法可依状态。在物联网时代，这种局面必须得到改观。

## 大数据，热闹背后看问题<sup>1</sup>

当前，信息资源的开发利用能力已经成为国际竞争以及国家整体实力的重要方面，应用大数据技术正日益成为信息化建设的主战场。为提高我国在大数据产业发展领域的竞争能力，我们有必要采取切实可行的措施。

纵观 20 世纪 90 年代以来我国信息化发展历程，我们会发现一个有趣的现象，我国的信息化建设往往是受一两个新概念的影响而得以推进的。近些年，“数字地球”、“数字城市”、“物联网”、“智慧城市”等不断演绎信息化建设的一个又一个高潮。2012 年年底以来，又有一个新的信息化热词闪亮登场了，那就是“大数据”。

从技术发展趋势来看，大数据紧扣物联网、网络社交通信、多媒体等产生海量数据信息的大背景下，解决了求解信息资源爆炸性增长难题的技术手段问题，因而受到人们的高度关注和热切期待。所以，就在 2012 年 3 月 29 日美国政府启动“大数据研究与开发计划”不久，“大数据”这个概念就在中国传播开来，一些大型 IT 企业也在这一年的时间里密集地宣传、推广自己的大数据产品。

然而，正如之前由其他信息化热词所推进的信息化进程一样，当前大数据所驱动的我国信息化仍然摆脱不了那些总也解决不了的老毛病，有些问题甚至更加严峻。

第一是仍然缺乏核心技术。缺乏核心技术一直是我国信息化发展的一块心病，而就大数据而言，这个问题尤其严重。还在结构化数据时代，国内数据库行业虽然总体上被国外跨国公司所垄断，但国内企业尚能在夹缝中求得一线生机。然而，在当前大数据兴起之际，我国企业在开发大数据开发平台工具方面几乎毫无建树。从技术来看，大数据开发正日益基于 Hadoop 平台，并正影响国内大数据技术发展方向。而我国企业在 Hadoop 平台的架构构建方面仍然没有多少影响力，从当前的发展趋势来看，我国在大数据开发方面势必会重蹈我国在电脑和手机操作系统方面处处受制于人的覆辙。

第二是市场培育方向不明确。当前，社会对于大数据产业的关注度非常高，但

<sup>1</sup> 本文发表于 2013 年 4 月 8 日出版的《人民邮电报》。

是对于如何开发和建设大数据产业仍然没有找到合适的方向。从当前国内有关大数据的相关报道来看，大量的有关电商企业对市场信息资源的大数据开发应用，而对于大数据在基础科学研究、重点关键行业的影响尚未看到任何的进展。这显然误导了人们对于大数据在未来国民经济和社会发展方面的价值和作用的认识，这也是导致当前人们对于大数据缺乏科学认识的原因。而从美国政府“大数据研究与开发计划”来看，自然科学研究、环境保护、生物医药研究、教育，以及国家安全等领域才是大数据技术突破的重点。

第三是掩盖了我国在电子政务基础信息资源建设方面的固有问题。当前人们津津乐道于大数据在非结构化数据方面的功能，而对于传统信息资源建设方面的问题似乎无人问津了。对于自然人、法人以及自然资源与空间地理等电子政务基础信息资源库建设，除了存在重复建设的问题之外，市场化应用也仍然不够。其实，如果能够向社会开放这些基础信息资源，我们就能大大地优化信息资源的结构化问题，减少海量信息资源的无序化（非结构化）现象。

当前，信息资源的开发利用能力已经成为国际竞争以及国家整体实力的重要方面，应用大数据技术正日益成为信息化建设的主战场。为提高我国在大数据产业发展领域的竞争能力，我们有必要采取切实可行的措施。首先是要从大数据层面重新认识和规划我国的信息资源开发利用。以前，我们只是从政府、公益以及市场角度去划分信息资源类型，而对于这些信息资源的相互关系，以及开发这些信息资源的技术实现能力和保障水平则未加重视，更没有考虑到物联网、云计算和智慧城市建设对信息资源开发利用的作用及其影响。必须从国家高度重视未来大数据的作用，尽早制定国家大数据研究与产业发展规划。该规划要充分考虑统筹物联网、云计算和智慧城市建设的发展趋势，加强顶层设计，统筹相关政策。其次是明确大数据产业发展方向。在扶持大数据在电商企业应用的同时，更要大力支持大数据在基础科学研究、国防，以及若干关键领域的应用研究，通过加大大数据的应用提高各行各业的能力和水平。再次是加强大数据的关键技术研究，确保我国未来在该领域的控制能力，逐步摆脱我国长期以来在信息化建设的各个方面都受制于人的被动局面。当前尤其要密切关注国内大数据产业的市场动态，分析未来发展趋势，加强应对措施。最后是着力培育国内IT企业的大数据产业发展环境，从政府采购、财税金融以及人才开发等方面制定积极的促进措施，支持国内IT企业在大数据领域的研究开发与投资建设的积极性和主动性。

## 新型城镇化建设不应该缺少“智慧”<sup>1</sup>

城镇化和智慧城市建设本应该是两个密切相关的概念，因为本身都是事关城市发展与城市建设的重要问题。但是，从政策和产业发展来看，这两个相关概念似乎毫无关系，人们通常总是单独地讨论这两个概念，在讨论城镇化时没有智慧城市建设的内容，在讨论智慧城市建设时不结合城镇化建设的工作。显然，这种局面很不利于当前的新型城镇化建设。

### 一、智慧城市建设的战略战术缺失

我国的城镇化水平仍然较低（50%左右），与发达国家相比还有不小的差距，还有较大的发展空间。因此，城镇化被看作未来扩大内需、维持国民经济继续持续快速增长的重要动力源泉。由于历史因素，当前的城镇化承载着众多的任务和要求，中央也因此将当前的城镇化称之为“新型城镇化”。根据2012年12月15日召开的中央经济工作会议精神，新型城镇化主要包括三个方面的内容：一是构建科学合理的城市格局，大中小城市和小城镇、城市群要科学布局，与区域经济发展和产业布局紧密衔接，与资源环境承载能力相适应；二是有序推进农业转移人口市民化；三是把生态文明理念和原则全面融入城镇化全过程，走集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路。

上述对于新型城镇化的要求，主要是基于当前城镇化本身的内在要求。其实，在这些要求当中，信息化都可以而且应该发挥重要作用，信息化应该贯穿于城镇化建设的各个方面，只有深度融合信息化战略，城镇化才可以真正体现出“新型”的时代特征，才可以被称为“新型城镇化”。

然而，虽然信息化和城镇化都被赋予国家战略地位，但是对于如何理解两者之间的相互关系，无论是重大的文件还是具体的业务工作层面（如城镇化建设），都

<sup>1</sup> 本文发表于2013年5月6日出版的《人民邮电报》。

未对此加以明确。而且，对于当前智慧城市建设与新型城镇化之间的关系，理论界鲜有研究，政策上也缺乏衔接和协调。这同样可以说是国家战略层面的重要缺陷。

之所以出现这种缺陷，与我们对于智慧城市建设的定位缺失有关。因为作为一家公司（IBM）提出的市场营销理念，智慧城市在进入政府政策层面时，就面临着认识、战略衔接等诸多问题。当前，智慧城市主要是地方政府在规划实施，而在国家战略层面尚没有任何的重大论述，更没有全国性的政策部署。其中最为重要的是，我们对于智慧城市建设与信息化建设之间到底是什么关系仍然没有明确的定论。当前，信息化早已被看作国家战略的重要组成部分，但是实际上，从近 20 年来的国内外信息化建设情况来看，信息化战略往往被战术层面的具体的技术化概念所替代，如多年前的“信息高速公路”、“数字城市”，以及近年来的“物联网”、“云计算”、“大数据”等，反倒成了不同历史时期的信息化建设的代名词。

## 二、新型城镇化应该具有更多智慧

从地理空间来看，我国的城镇化建设不外乎表现为两个方面的内容：一是大都市的城郊化及其卫星城市建设，二是中小城镇的城市功能和格局建设。然而，比空间扩展更为重要的则是城镇化的内在质量，而城镇化质量的提高只有通过加强智慧城市建设才能得以实现。为此，应该重点采取以下措施。

### （一）明确智慧城市建设在信息化战略中的作用和定位

这虽然看上去好像是一个无关痛痒的问题，但其实这是当前我国信息化发展的一个重要问题，事关我国信息化工作的总体布局。实际上，当前我国的智慧城市建设不仅受新一代信息技术本身的驱使，更受到我国新型城镇化发展的内在需求所迫。为此，必须将智慧城市建设作为新时期我国信息化发展战略的具体抓手，不仅要强调信息化与工业化的深度融合，也要同时强调信息化（即智慧城市建设）与新型城镇化的深度融合，并在此基础上加强智慧城市的顶层设计，规范当前智慧城市建设所出现的混乱局面。

### （二）结合新型城镇化建设与新一代信息技术要求，构建智慧城市总体框架

对于大都市和中小城镇来说，智慧城市建设的内容和重点应该有所不同。对于

大城市的智慧城市建设，应该注重应用以物联网、云计算、无线宽带、三网融合等为主要内容的新一代信息技术解决现代城市病，而对于中小城镇来说，应以民生相关的公共管理和服务为业务系统发展的重点。智慧城市建设应该刷新当前城市信息化发展现状，整合信息资源、统筹业务应用系统，为人们呈现建成小康社会的美好愿景。

### （三）智慧城市建设应该与国内新一代信息技术产业发展形成良性互动

我国的城镇化正在进入一个快速发展阶段，成为一个万亿元级的巨大内需市场，是我国经济保持持续快速增长的一个重要保障。从历史发展讲，城镇化与工业革命密切相关，第一次工业革命成就了英国、德国、美国等少数欧美国家的城镇化，而第二次工业革命则成就了主要发达国家和部分发展中国家的城镇化。以新一代信息技术为主要内容的第三次工业革命为我国城镇化提供了极好的历史机遇，毫无疑问，第三次工业革命将成就我国的城镇化。

智慧城市建设将成为融合城镇化、信息化、工业化发展战略的重要载体。作为新型城镇化发展的重要内容，智慧城市建设应该成为支撑国内新一代信息技术产业发展的重要内需市场。但是，从政策层面来看，智慧城市建设尚未与我国的新一代信息技术产业发展实现有效衔接。作为战略性新兴产业的一部分，国家已经为新一代信息技术制定了比较具体的战略部署，如国务院于2010年10月发布的《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号），以及2012年7月发布的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》。但是，从当前的试点情况来看，各地智慧城市建设与新一代信息技术的结合还不够紧密。今后，应该从总体上加强智慧城市建设与新一代信息技术创新发展的关联性，从政府采购等方面给予更有力的政策支持。

### （四）建立能够融合工业化、新型城镇化的信息化建设综合协调机制

智慧城市建设涉及面非常广泛，包括信息通信产业管理、城市交通、医疗卫生、教育、社区管理服务等诸多领域，而且也与当前的新型城镇化密切相关，因而必须建立一个综合统筹机制去协调推进。但是，目前我国尚未建立一个综合、统一有效的机制去统筹智慧城市建设。

实际上，任何一个单一部门所主导的智慧城市建设都会面临诸多缺陷，必须建



立一种能够综合协调各方业务内容并实现资源共享的智慧城市建设机制。例如，就目前由住建部所主导的智慧城市建设试点评价指标体系来看，智慧城市试点几乎包含信息化建设的绝大多数内容，然而住建部本身并不具备信息化建设的主管职能，很多业务是难以由其一家部门就落实推动得了的。在当前的情况下，可以考虑发挥国家信息化领导小组的作用，综合新型城镇化建设管理功能，通过国家信息化领导小组颁布有关智慧城市建设的指导意见，设立智慧城市建设管理办公室，定期或不定期地就相关问题举行跨部门协调会议，解决项目建设、业务协同与资源共享等问题。

## 合作社的信息化变局<sup>1</sup>

作为一种非常传统的组织形式，合作社在当前的农业农村经济社会发展中仍然发挥着重要的作用，是组织农业生产要素顺利流转的重要制度框架，自然也就应该成为农业农村信息化建设的重要着力点。但是，合作社在信息化建设过程中的这种关键作用长期以来却一直没有得到人们的应有重视，我们在各地的农业农村信息化建设方案中总是难觅合作社的踪影。毫无疑问，这也是造成我国农业农村信息化建设难以达到预期效果的一个重要原因。在这种情况下，我们急需一种切实可行且行之有效的合作社信息化建设模式，因此，北京市农村合作经济经营管理办公室（北京市农村经济研究中心）最近探索建立的依托农业生产合作社与农产品消费合作社的“社社对接”安全农产品直销模式，就具有了某种特殊的价值。

为了创新农业生产经营体系、提高农民组织化程度、探索本地安全农产品产销对接新模式，2012年3月，北京市农村经济研究中心启动了“社社对接”安全农产品直销试验示范项目。

项目开始实施时，首先，在北京市农研中心机关成立农研职工消费合作社；其次，与延庆县的北菜园农产品产销专业联合社签订一对一的“社社对接”安全农产品直销直配合作协议；再次，建设市农研职工消费合作社网站，开发网上交易系统。消费合作社社员只需在网上提交订单，生产合作社即按照订单将消费者所需商品配送到指定的智能柜里，并短信通知订货人取货；消费合作社社员在指定的智能柜上输入短信提供的密码即可提取农产品。

经过一年的试行，该项目取得较好的效果，目前正处于大力推广之中。推广的方向主要包括：一是扩大项目范围。北京市总工会加入项目推广工作，负责提供政策支撑，组织、倡导各单位成立消费合作社，成立消费合作联盟；北京市农研中心负责生产合作社的组织工作，建立生产合作联盟。二是构建新型农产品电子商务服务平台。基于“智能化参与式保障体系”的理念，建立安全优质农产品网络直销服务系统——

<sup>1</sup> 本文发表于2013年6月9日出版的《人民邮电报》。

京合农品服务平台，选择北京市农民专业合作社和农业产业化龙头企业的优质安全农产品，实现果、肉、蛋、奶、禽、菜、粮、油八类上百种安全优质农产品的直供直销。三是委托专业化的技术服务。委托专业公司统一集成各生产者合作社和农业龙头企业的产品，并要求其做到绝对透明化管理，包括产品成本透明化、物流成本透明化、运营成本透明化；专业公司负责产品的统一分拣、统一包装、一站式配送到各消费者合作社，并实现资金的统一管理与结算。专业公司还负责网络的建设、运营和维护，并提供智能柜配送系统及日常维护工作。同时，北京市总工会与北京市农研中心还共同制定了《北京市职工消费合作社章程》和《“职工消费合作社‘社社对接’安全农产品直供模式”工作手册》，以加快“社社对接”的应用推广工作。

“社社对接”模式是近年来农业农村信息化建设领域的一个非常难得的创新方案，是国内第一个紧紧围绕合作社而展开的信息化应用案例，值得我们为此进行认真的研究、分析和总结。

“社社对接”模式具有以下几个鲜明的特点：一是政府引导，综合治理。“社社对接”的参与者不仅有农产品种植者、农业生产经营与物流企业、信息化建设运维企业，也有大量的城市农产品消费者，单纯依靠政府部门或是企业都很难组织协调如此众多的参与者。在“社社对接”模式中，承担相应政府职能的北京市总工会、市农研中心，发挥宣传、引导、规划、规范的作用，应用市场机制，通过给农产品生产企业提供稳定可靠的市场，给城市消费者提供来源于专属种植基地并经过安全、绿色或有机认证的农产品，将各类参与者组织到农产品的产、供、销的长链条中。二是充分应用信息技术。该模式的各个环节几乎都依赖于信息技术的支撑作用，如智能柜、电子商务平台以及将来计划采用的产品追溯系统等，可以说，只有在信息技术的条件下，“社社对接”模式才能以极低的成本实现农产品在无须中间环节的情况下从生产者手中直接到消费者手中的过程。这是该模式得以初步成功的关键。三是创新合作社的应用。作为一种古老的经济合作机制，合作社主要用于解决主体单元小且分散经营的行业规模化发展的矛盾，主要出现在与农产品生产经营有关的领域，而“社社对接”模式则将合作社的基本原则（如进入退出自由、一人一票、共享资源等）应用于农产品消费领域，并通过信息化将两种合作社连接起来，以满足各自不同的需求。

上述三方面的特征为我们勾画了“社社对接”模式的概貌。我们发现，该模式有别于一般的农产品电子商务，合作社在其中发挥着关键的作用，因此我们也可将

其看作合作社的信息化变奏。该模式不仅代表了合作社的发展方向，也开拓了农业农村信息化发展思路。借助于该模式，我们其实可以完成很多种传统条件下难以实施或缺乏效益效能的功能，例如，进一步加强农业生产的组织化程度，稳定农产品供销渠道，保障农产品质量安全等。其中，保障农产品质量、确保农产品消费安全则成为当前我国经济社会发展的一个突出问题，而这个问题只有紧紧围绕合作社的信息化才能得到有效的解决。这也是“社社对接”模式的现实意义所在。

从长远来看，“社社对接”模式还有很多需要不断规范和不断完善的地方。未来“社社对接”模式应该从以下几个方面加以充实和完善：第一是农产品生产加工端的合作社机制。在“社社对接”模式中，北京市总工会和北京市农研中心发布了“北京市职工消费合作社章程”，但是还没有就农产品生产加工合作社进行相应的规范，没有对加入“社社对接”农产品生产加工合作社的个人、企业或合作社的资质提出明确要求。第二是农产品质量鉴定标准。“社社对接”模式应该对进入消费合作社的农产品的质量规定第三方的鉴定机制。第三是农产品质量追溯机制。在应用物联网技术实现农产品质量追溯时，如何平衡技术成本与农产品价格将成为一个不容易克服的难题。第四是电子支付。目前，消费合作社社员在“京合农产品”网站选购农产品时，需提前购买消费储值卡并充值到“京合农产品”网站的本人账户。这种不是基于第三方支付平台的支付方式显然不利于消费合作社的扩展。

农业农村信息化一直是我国信息化建设的薄弱环节，其瓶颈就在于如何将涉及千家万户的合作社纳入信息化大潮之中。北京市农研中心、北京市总工会探索建立的“社社对接”模式在这方面进行了非常有价值的尝试，代表了今后一个时期我国农业农村信息化建设的方向。

## 建设国家主数据库正当其时<sup>1</sup>

2013年5月26日，“中国信息化百人会”召开第三次专题研讨会，重点讨论作为现代国家治理体系的基础性制度的国家认证制度，并且认为，有关公民、法人身份基本信息的数据库建设构成“国家认证”这个国家基础性制度的基础。

实际上，当前我国基础数据库建设过程当中面临着推进乏力、各自为政、重复建设、资源浪费等种种弊端，这与“基础信息屏”的概念模糊、界定不清紧密相关。这些年来，中央各政府职能部门、各级地方政府为此浪费的国家财政资金何止十亿、百亿！这种触目惊心的糟糕局面不能再持续下去了！

从技术上讲，完全可以用“国家主数据概念”替代所谓“基础信息”概念。只有确实地建立起国家主数据管理制度，“国家认证”这个国家基础性制度在信息化条件下才具备相应的技术与管理基础，人口、法人、自然资源和空间地理等信息资源库才可以作为国家信息基础设施的一部分，成为信息社会的运行管理基石。

### 一、现代国家治理体系基础性制度的基础

有关公民、法人身份基本信息的数据库建设早就被纳入为国家信息化和电子政务建设的重要内容。早在2002年，《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设指导意见》（中办发〔2002〕17号）就将人口基础信息库、法人单位基础信息库、自然资源和空间地理基础信息库、宏观经济数据库作为国家电子政务建设的重要组成部分，而且在此后的几乎所有有关信息化和电子政务建设的重大文件与规划中，这四大基础信息库也都同样被作为重要的建设内容。

中办发〔2002〕17号文件虽然第一次提出了“基础数据（信息）库”的概念，不过对于如何认识、如何建设这几大基础数据库，却没有作出明确的安排。《国家电子政务总体框架》（国信〔2006〕2号）试图解决这个问题，指出基础信息资源来源于相关

<sup>1</sup> 本文发表于2013年6月17日出版的《人民邮电报》。

部门的业务信息，具有基础性、基准性、标识性、稳定性等特征。人口、法人单位、自然资源和地理空间等基础信息的采集部门要按照“一数一源”的原则，避免重复采集，结合业务活动的开展，保证基础信息的准确、完整、及时更新和共享。

然而，虽然国信〔2006〕2号文件界定了基础数据的性质并明确了建设原则和管理要求，但是对其信息架构、技术手段、实现方式等问题却没有进行说明。实际上，就信息化而言，必须通过构建一定的业务、数据模型才能对具体实施工作提供指导，否则仅有这些抽象的原则和要求仍然难以指导各部门的信息化业务系统建设。所以说，国信〔2006〕2号文件也只是部分地解决了基础数据的认识和建设问题，但是其具体的技术实现路径和方法却未能明确和规范，从而仍然不能科学有效地指导和推动四大基础数据库的建设。

## 二、主数据管理：电子政务基础信息库的实现路径

类似电子政务领域的所谓“基础信息”的现象在其他行业和领域也都存在，例如银行有关客户的基础信息、航空公司有关旅客的基础信息、产品制造企业的产品设计、产品结构、物料清单等有关产品生产制造的基本信息。这些行业和领域对于基础信息的技术处理与实现经历了一个不断演变的过程，并最终发展出一套系统的有关基础信息的采集、存储、更新、共享应用的理论与方法，即主数据管理。近年来，主数据管理系统已经成为银行、大型产品设计制造企业、航空公司实现基础信息共享的标准方法。

主数据的内涵与所谓的“数据稳定性”密切相关。所谓的“数据稳定性”即是指：（1）数据位于现代数据处理系统的核心；（2）业务处理是多变的，而数据在性质上是不确定的；（3）一些数据与业务处理一起变化，而另一些数据则相对不变。这些性质相对不变的数据即为主数据。就企业信息化建设而言，所谓主数据是指满足跨部门业务协同需要的、反映核心业务实体状态属性的企业（组织机构）的基础信息。主数据具有超越部门、超越流程、超越主题、超越系统、超越技术等特征。从这些特性来看，主数据及主数据管理不仅特别契合国信〔2006〕2号文件对于人口、法人等基础信息库的建设要求，而且因为具有比较系统的理论框架，所以对电子政务项目建设具有很具体的指导意义。从这个意义上讲，我们完全可以将电子政务四大基础信息库称之为国家主数据库，今后应该应用主数据管理的理论和方法去指导国家的电子政务信息资源建设，解决长期以来导致电子政务基础信息库建设的各自为政、重复建设、资源浪费等问题。

### 三、加快国家主数据库建设

#### （一）废除“基础信息库”的说法

今后，为加快信息资源的开发利用，应该明确国家主数据库的概念，并以此取代目前那种不太科学的所谓基础信息库的说法，使得当前电子政务信息资源库建设的混乱局面能够得到有效的解决。

这些年来，我们对于所谓的基础信息库的认识其实是很含糊的。基础信息库这个概念本身就是一个伪概念，并不能为我们提供对相关问题科学有效的认知。实际上，当前我们仍然没有统一基础信息库建设的技术选择与总体架构，更缺乏相关的技术标准，硬件建设和安全方面的很多问题都没有得到很好的解决。目前，所谓的基础信息库往往被看作对那些法定基础信息的存储和管理，而没有将其与业务信息联合起来，这也就制约了基础信息库的应用作用，使其难以突破各种制度的束缚。与此相比，企业主数据则不存在这些问题，其技术实现非常明确，其建设过程简单有效，业务应用整合高效。因此，如果能够明确地以“国家主数据管理”去取代“电子政务四大基础信息库”的概念，将能够有效地杜绝有关部门以种种理由回避共享的现象。

#### （二）将国家主数据纳入国家信息化顶层设计框架

对于信息资源管理与开发利用而言，国家主数据管理的概念本身就是某种程度上的顶层设计，而从国家信息化和电子政务顶层设计来看，国家主数据应该是构成顶层设计的最为核心的组成部分：国家主数据不仅是连接业务与数据的桥梁，更是实现各业务部门信息共享的基本平台。因此，国家主数据管理将能够刷新人们对于国家电子政务总体框架的基本认识。

#### （三）基于主数据管理，加强电子政务信息资源管理的机制体制建设

国家主数据管理涉及众多的部门和环节，必须根据相关技术、管理要求，加强研究，对其管理制度进行相应的改革。根据前述主数据管理的特性，我们发现，国家主数据管理实际上具有相对的独立性，完全可以从各相关职能部门的具体业务中分离出来，因此，当前围绕人口、法人、自然资源和空间地理等国家主数据库的建设，可以首先各自单列出来，未来经过一段时间的成熟之后，可以考虑建立相对独立的国家主数据管理局，将所有那些能够基于主数据管理的公共信息资源进行统筹管理。

## 透过“棱镜”看战略 ——析美国信息网络安全新思维<sup>1</sup>

“棱镜”项目曝光后，让美国政府陷入了巨大的外交困境。但目前，世人关注的只是“棱镜”项目的具体监控内容以及围绕该事件而展开的大国博弈，而这并不足以体现“棱镜”项目的真正价值和影响。实际上，拨开网络监控的重重迷雾，“棱镜”项目让我们一窥美国信息网络安全战略的概貌。按照国务院发展研究中心专家李广乾的观点，包括以商用技术外貌出现的大数据，都是美国全球信息网络安全战略的一部分……

作为信息网络技术的发源国，美国具有绝对的技术优势。但是，在互联网尚未成为人类沟通的必要手段之前，美国政府采取的是大力宣传、强势推广的态度；待信息化已经成为各国经济社会发展的基础条件之后，美国开始采取利用、控制的态度，“9·11”事件则进一步加剧了这种转变。

最近10年来，美国政府充分利用自身所垄断的全球信息技术优势，加紧构建信息网络安全战略，以进一步巩固其在赛博空间的统治地位。在这个过程当中，美国政府发展了信息网络安全战略的一系列新的概念和思维，并在此基础上开发了众多技术实施项目。从影响来看，这些概念和思维主要包括以下几个方面。

### 一、关键基础设施

美国政府对于关键基础设施的认识存在一个演进的过程。克林顿政府认为，所谓关键基础设施是指“那些对国家十分重要的物理性的以及基于计算机的系统和资产，它们一旦受损或遭破坏，将会对国家安全、国家经济安全和国家公众健康及保健产生破坏性的冲击”。小布什政府重新界定了关键基础设施的内涵和外延，改变了克林顿政府没有说明、区分关键基础设施和主要资产的做法，把通信、信息技术、国防工业基础等18个基础设施部门列为关键基础设施，并把核电厂、政府设施等5

<sup>1</sup> 本文发表于2013年7月8日出版的《人民邮电报》。



项列为重要资产。奥巴马政府虽然没有对关键基础设施进行新的定义和区分，但是却尤其强调信息网络的极端重要性。2009年5月，在公布《网络空间政策评估》时，奥巴马宣布“从现在起，我们的数字基础设施将被视为国家战略资产，保护这一基础设施将成为国家安全的优先事项”。因此，随着全球信息化的不断发展，信息网络基础设施在上述三位美国总统的政府有关关键基础设施保护的政策中占据越来越重要的地位，成为当前关键基础设施的核心内容，成为“基础的基础、关键的关键”。

然而，虽然这些关键基础设施日益智能化、网络化，但是其应对网络袭击的防范能力却越来越脆弱，为保护作为“基础的基础、关键的关键”的信息网络设施的安全，近年来美国政府在认识和观念上又发展了两个密切相关的思维：一是将信息网络安全由非传统安全纳入传统安全范畴。网络空间已经不存在民用和军用的差别，对于美国国内的任何网络攻击都应被视为对国土的入侵，必须对其进行严密监控并发起先发制人的打击；二是确保对网络空间的控制（制网权）。制网权与制海权、制空权、制天权一样，对保护国家安全都至关重要，为此必须成立相应的网络部队。

## 二、网络靶场

为了确保本国关键基础设施的安全，防止其遭受敌对电子攻击，有必要发展各类信息网络攻防技术，这就需要一个强大的技术试验平台，因此美国政府在2008年年初发布的“国家网络安全综合计划”（CNCI）中要求建立“国家网络靶场”，其目标是为模拟真实的网络攻防作战提供虚拟环境，并针对敌对电子攻击和网络攻击等电子作战手段进行试验。该计划被认为是可与“曼哈顿工程”相媲美的国家安全项目，是对20世纪90年代以来美国海军所提出的“网络中心战理论”的深化和发展。

## 三、“爱因斯坦 X” 安全计划

作为关键基础设施的核心，联邦政府网络系统必须获得重点保护，为此，美国政府从2003年、2007年、2010年，先后实施了代号为“爱因斯坦1”、“爱因斯坦2”、“爱因斯坦3”的网络安全计划，其目的主要有两点：一是不断减少联邦网络系统的出入口数量，尽量将所有联邦政府的网络系统都置于统一的安全监测系统；二是识别并标记联邦网络系统的恶意网络传输，以增强网络空间的安全分析、态势感知和安全响应能力。

## 四、全球供应链体系

全球供应链是跨国公司为维持跨国经营而将在全球配置的各类资源都实现最优化管理的一套产业价值链体系,对保持美国经济繁荣具有重要意义,因此,近年来美国政府也将其作为关键基础设施的一部分,被认为是国家的重要资产。相关内容最初零散地出现在 2008 年的 CNCI 中,2012 年 1 月,美国国土安全部发布专门的《全球供应链安全国家战略》,全面规划信息网络环境下的美国的全球供应链安全战略,以打造一个富有弹性的供应链,促进美国商品、服务的高效与安全的运输。

而为维持全球供应链的正常运转,确保信息网络安全具有特别的价值:一方面,国际贸易和全球供应链的各个方面已经日益建立在全球信息网络基础之上;另一方面,IT 供应链本身具有内在的安全属性,必须从技术创新、产品开发与采购,以及日常监控、风险评估等方面加强管理,通过产品认证、政府采购、风险管理等措施确保软件系统、网络硬件设施的绝对可靠。

## 五、大数据

“大数据”这个词现在听起来似乎与“云计算”、“物联网”等词汇一样让我们耳熟能详,但其实这个词的兴起时间还非常短暂,2012 年 3 月美国奥巴马政府发布《大数据研究与发展计划》后,这个词才很快受到人们的高度关注。目前,人们更多的是将大数据与电商网站的产品市场分析与精准营销联系在一起。

目前,人们对于大数据的形成过程尚缺乏一个一致的说法,只是从技术上将其与谷歌的 MapReduce 和开源 Hadoop 平台联系在一起。然而,从大数据的 4V 特性(Volume,海量;Variety,非结构化;Velocity,实时性;Value,低密度价值)来看,关键基础设施安全保护与风险防范、网络中心战、制网权、网络靶场等才是大数据技术练兵的最佳场所。因此,从逻辑上讲,美国军方的这些真实需求才应该是大数据技术的发源地,就像互联网来自美国军方项目一样。

从《大数据研究与发展计划》来看,美国国防部、国土安全部、国家安全局的相关研究项目占据其中的主要内容,服务于关键基础设施安全保护与风险防范、网络中心战、制网权、网络靶场等信息网络安全、情报分析、网络军事化等目标,基础科学研究以及医疗卫生方面的大数据研发项目只是其中的点缀而已。

实际上，大数据技术不仅是保护关键基础设施的有效手段，更是确保美国掌控赛博空间制空权的利器，是放大美国现有的经济、军事、科技优势的杠杆。与传统的军事部署、军事手段相比，依托关键基础设施而展开的大数据技术能够兵不血刃地达到以往难以实现的目标，这对任何国家的政府特别是军方来说，都具有莫大的诱惑，毕竟“不战而屈人之兵”才是战争的最高境界。从这个意义上讲，出现一个、两个还是  $N$  个类似的“棱镜”项目，都不足为奇。

## 六、互联网自由

互联网的普及为信息传播提供了最为廉价、有效的手段，这也为传播美国的价值观、影响一些国家的政治形势提供了难得的工具。为此，就在过去的几年时间里，美国前国务卿希拉里就非常卖力地在世界各地推广其“互联网自由”的政治理念，希望借助美国自己能够完全掌控的赛博空间而向中东等与其不友好的国家推广美国政府所坚持的那套价值观和政治主张，为中东的“颜色革命”推波助澜。

## 总结

最近 10 年来，美国政府以及军方出台了一系列有关信息网络安全文件和评估报告。在这些政策文件中，出现了不少有关网络安全战略战术的重大论述，提出了一些新概念，发展了有关信息网络安全的新思维。这些新思维主要包括以下方面的内容：信息网络安全是确保国家关键基础设施安全的核心环节；统一的国际互联网既给美国国家安全带来挑战，更为遂行美国国家战略、实现其国家利益提供了历史机遇；研发大数据技术、发掘网络海量信息资源的价值是维护网络安全的有效手段；网络空间模糊了民用与军事化应用的界限，网络战成为未来军事变革的重要方向等。

应该看到，上述战略其实是一把双刃剑，本身存在着诸多矛盾。一方面，这会对个人隐私、信仰自由提出严峻挑战，直接威胁其“互联网自由”的合法性；另一方面，美国的上述战略纯粹是以维持美国的网络霸权为主要目标，直接威胁世界其他多数国家的安全和利益，加剧国际紧张局势，这反过来又会加剧美国国家利益的安全威胁。这也是美国政府对斯诺登曝光“棱镜”项目火冒三丈、务必将其捉拿归案的根本原因。

## 如何破解智慧城市建设巨额融资难题？<sup>1</sup>

【摘要】当前智慧城市已成为地方信息化建设的主流，但日益高涨的地方政府债务却困扰着各地的智慧城市建设。国务院发展研究中心专家李广乾认为，智慧城市是新一代信息技术条件下，我国城市信息化建设的必然选择，也是我国新型城镇化建设的重要驱动力量。尽管其建设投入高得有点让人咂舌，然而，如果能正确认识智慧城市的作用、内容，创新投融资方式，智慧城市建设不仅不会成为地方的沉重压力，反而可以成为促进地方经济社会发展和转型升级的强劲动力。

【关键词】智慧城市 云计算 信息化

当前智慧城市已成为地方信息化建设的主流，但日益高涨的地方政府债务却困扰着各地的智慧城市建设。国务院发展研究中心专家李广乾认为，智慧城市是新一代信息技术条件下，我国城市信息化建设的必然选择，也是我国新型城镇化建设的重要驱动力量。尽管其建设投入高得有点让人咂舌，然而，如果能正确认识智慧城市的作用、内容，创新投融资方式，智慧城市建设不仅不会成为地方的沉重压力，反而可以成为促进地方经济社会发展和转型升级的强劲动力。

根据有关专家估计，目前各类地方融资平台所产生的全国地方政府性债务总额已经达到 20 万亿元，加上中央政府债务，我国各级政府债务规模已经非常庞大，再不严加控制，我国政府性债务势必会引发日益严峻的国家经济安全问题。而智慧城市建设的投资规模也日趋庞大。2008 年智慧城市概念出现之初，专家估计全国年建设规模约为 2 000 亿元。近期，有人认为，“十二五”期间我国智慧城市的建设规模将达到 2 万亿元。在这种情况下，有人提出质疑：“智慧城市建设：地方政府债能否 HOLD 住？”

当前，我国的智慧城市建设尚处于试点示范阶段，还没有大面积展开。如果巨额建设资金得不到落实，智慧城市建设的进度和效益肯定会大打折扣。那么，怎样才能合理高效地筹集、使用建设资金呢？

<sup>1</sup> 本文发表于 2013 年 10 月 29 日出版的《人民邮电报》。

## 一、划清边界明确内容

有关智慧城市建设的概念各方还存有不同的理解认识。有观点将智慧城市看作新一代信息技术条件下的国民经济和社会信息化的代名词；也有观点将智慧城市看作城市建设的目标，信息化建设只是作为其中的一个新加入的业务内容；还有观点将那些能够提升城市基础设施功能的信息化建设看作智慧城市建设的基本内容。我们不妨将之分别命名为大号、中号、小号的智慧城市。

笔者以为，小号智慧城市可能更接近对于智慧城市建设的正确认识。智慧城市不是城市建设的全部，而应该是那些能够使城市基础设施（现有的和新建的）、公共服务设施、公共管理设施实现智能化功能与服务价值的技术体系架构。无论是大号智慧城市建设还是中号智慧城市建设，都混淆了智慧城市与传统的城市基础信息设施建设。因为这两者无论是从项目建设内容还是性质来看，都存在着明显的差异。传统的城市基础信息设施建设一贯以区域性、局域性为其显著特性，每个建设项目都可以相对独立地事先明确建设内容、项目效益评价、完成时间，以及项目建设验收标准。然而，智慧城市建设特别强调基础信息资源的共建共享，以及后续的运行维护，硬件项目的完成并不表明该工程项目的结束，而只是业务运行维护的开始。这些，都使得智慧城市建设有别于传统的城市基础设施建设。

将智慧城市建设回归到真实版的小号智慧城市，能够大幅度地减少智慧城市建设的项目预算与资金规模，可以有效地抑制一些地方以所谓的智慧城市为噱头的城市大拆大建的冲动。

## 二、合理规划高效利用

这里的规划主要包括这样两个层面。首先是根据项目属性划分建设类型。根据公共性（也可用经济学术语“外部性”）程度差异，我们可以将智慧城市建设项目划分为三类：政府主导项目、政府和市场合作项目、市场主导项目。政府主导项目主要包括基础信息资源建设、企业根本不愿参与建设的信息化建设项目等；政府和市场合作项目主要包括那些虽然属于公共领域但是仍然可以通过运营收费、附属项目经营等方式吸引企业参与建设的项目。市场主导项目是指那些无论是建设期间还是在后期运营维护期间，都可以通过市场化方式获得收益并取得回报的城市信息化建设项目。

其次是规划融资方式、流程、项目治理结构。对于政府主导项目，应该由财政资金兜底，但是其资金使用应该根据国家有关财政资金使用管理规定和流程，履行项目规划、招投标、资金使用与管理、项目监理、验收、审计等过程。对于市场主导项目，政府应该将其纳入整体的智慧城市发展规划，并在信息系统的建设标准规范以及基础数据采集使用、共享等方面制定相应的政策要求，而对于其项目建设过程、方式、运行维护方式等，不应该给予较多的限制。

对于政府市场合作项目，其机制则要复杂得多。这种复杂性主要来自两个方面：一方面是由于项目本身难以直接、完全地从财政或市场获得资金，因此必须通过政府融资平台以各种方式（如发行地方债、银行贷款、借款等）从政府之外获得资金；另一方面是在建设过程中，政府必须同建设企业达成双方都能接受的建设方案，并为此设置合理有效的治理结构，以确保项目建设进度与质量，并让后续运营维护工作能够持续下去。之所以要设置不同的治理结构，一是需要确保建设项目的公共属性不被完全侵蚀，二是保障企业运营维护该项目的合法性和有效性，三是确保资金使用的规范性。

经过上述分类处理，智慧城市建设的庞大开销将能够得到大幅度的化解和减轻，同时，项目的合理规划也将能够有效提高资金的使用效益。

### 三、善用云计算统筹大系统

云计算技术为解决传统的信息系统集中整合提供了一种崭新的技术实现手段和方式。以往在要求实现业务协同共享时，一些部门往往以业务专属性为借口，不向其他部门提供协作和服务，更别说为社会提供信息资源服务了。但是，统一建设的智慧城市云计算平台在让部门共建系统时，不仅可以不强求其改变原有的业务方式和要求，还能吸引更多部门将其业务系统加入到云计算平台中来。更为重要的是，云计算平台还能够融入企业的信息化建设项目中。这样看来，智慧城市云计算平台将能够极大地减少以往由部门、项目孤立建设的信息系统数量，从而大幅度地减少智慧城市建设的融资规模，减轻地方政府的融资压力。

云计算对缓解智慧城市建设的另一价值就在于，云计算改变了项目建设的资金使用方式，由一次性的大额项目投入转化成细水长流式的租金支付，因而能够极大地减轻地方智慧城市建设的资金压力，同时也为中小城市开展大型的复杂信息化系

统建设，提供了一条经济适用的实现路径。

毫无疑问，云计算平台应该在地方智慧城市规划方案中占据核心地位。从逻辑上讲，云计算平台的规划设计应该在各智慧城市建设项目之前完成并实施，即使有的项目先于云计算平台建设完成，也仍然应该考虑采取技术措施将其逐步过渡，纳入到统一的云计算平台中来。

当然，智慧城市云计算平台如何规划建设，也应该考虑技术、成本、规模、安全等综合因素，并在此基础上决定自建还是与各大电信运营商所建设的云计算基地进行合作。

## 四、提升产业结构促进转型升级

智慧城市直接依托新一代信息技术和现代服务业，因此，建设智慧城市将显著改善地方的产业结构，并有利于促进地方经济的转型升级。从长远来看，当前的智慧城市建设的大规模资金投入将通过地方经济规模的扩大、财政收入的增加而得到回报。

然而，要让智慧城市建设的这些依托要素真正地转化为地方的经济发展优势，并不是一件容易的事情。首先，在进行智慧城市建设规划时，一定要结合当地的高新技术产业发展情况，力争实现智慧城市建设规划、高新技术产业发展规划的互动与协调；其次，在项目咨询、规划、招投标，以及实施、运行维护过程中，要有意识地吸引地方 IT 企业参与，从而通过智慧城市建设带动当地高新技术产业的创新发展，提高地方经济发展水平。

## 电子商务与电子商务经济：概念与框架<sup>1</sup>

【摘要】作为一个新的概念，电子商务经济来自电子商务，但是却比其内涵更为丰富。为此，我们一方面要从信息化、参与主体、电子商务建设服务的供给与需求、产业属性等角度全面认识电子商务经济的基本属性，另一方面还要从物联网、云计算、大数据，以及移动智能终端为主要代表的新一代信息技术去把握电子商务经济发展的最新特征。电子商务经济是以电子商务平台为核心，以电子商务应用需求、电子商务服务业为两翼，以新一代信息技术应用为支撑，包含众多信息消费内容的新型经济生态系统。电子商务经济是我国电子商务发展到一个相对成熟阶段的表现，也是新一代信息技术在我国经济信息化建设中得到深入应用的结果。电子商务经济正日益成为促进国民经济和社会发展信息化建设的主要力量。

【关键词】电子商务经济 新一代信息技术 信息化 服务业

### 一、电子商务的概念与类型

目前的电子商务的概念来自 IBM 公司。1996 年，IBM 公司提出了 Electronic Commerce（E-Commerce）的概念，认为 E-Commerce 是企业与其业务对象在贸易过程的各个阶段都应用信息化手段。1997 年，IBM 公司又提出了 Electronic Business（E-Business）的概念，认为 E-Business 是企业通过互联网等电子工具，与供应商、客户和合作伙伴之间共享信息，实现企业间业务流程的电子化，并通过企业内部的电子化生产管理系统，提高企业的生产、库存、流通和资金等各个环节的效率。前者强调企业与其他企业之间的贸易过程电子化，与企业内部业务流程并不强求协同；而后者则不仅要求企业与其他企业之间的贸易过程实现电子化，还要求与企业内部的业务信息系统实现某种程度的协同甚至是一体化。可见，E-Business 的内涵要比 E-Commerce 的

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查研究报告，编号为 2014 年第 11 号（总第 4510 号），刊发时间为 2014 年 1 月 24 日。



来得更加的广泛，因此人们将 E-Commerce 看作狭义的电子商务，而 E-Business 则被看作广义的电子商务。目前，狭义的电子商务受到人们的普遍认可，例如，联合国国际贸易程序简化工作组对电子商务的定义就是采用狭义电子商务的基本内涵<sup>2</sup>。

电子商务可以基于不同的分类标准划分为不同的类型<sup>3</sup>。例如，按照商业活动的运行方式，我们可以将电子商务分为完全电子商务和非完全电子商务；按照商务活动的内容，电子商务主要包括间接电子商务（有形货物的电子订货和付款，仍然需要利用传统渠道如邮政服务和商业快递送货）和直接电子商务（无形货物和服务，如某些计算机软件、娱乐产品的联机订购、付款和交付，或者全球规模的信息服务）；按照使用网络的类型，电子商务可以分为基于专门增值网络（EDI）的电子商务、基于互联网的电子商务、基于 Intranet 的电子商务；按照交易对象，电子商务可以分为企业对企业（B2B），企业对消费者的电子商务（B2C），企业对政府的电子商务（B2G），消费者对政府的电子商务（C2G），消费者对消费者的电子商务（C2C），企业、消费者、代理商三者相互转化的电子商务（ABC）等。

## 二、多维度认识电子商务经济属性

上述有关电子商务的定义形成于 15 年以前，当时的电子商务发展尚处于雏形，不仅相对简单，而且很多的属性、特征和业态都远未得到明显的显露，甚至还不具备产业属性。尤其显著的是，其中竟然没有电商平台的角色，而就目前的情况来看，电商平台在电子商务发展中正扮演着核心的作用。因此，我们实际上难以从这些定义中去探寻当前我国电子商务经济的复杂内涵及其庞杂的相互关系。

要深入认识当前我国电子商务经济的具体属性，必须结合以下几个方面具体情况。

### （一）信息化

作为信息化重要组成部分的电子商务，在不同国家其发展路径存在些许差异。在美国，互联网首先应用于电子商务，并通过电子商务的发展，促进政府信息化建设和电子政务的发展。而在我国，由于企业在开展信息化建设存在认识方面的差异，电子

<sup>2</sup> 根据百度百科的“电子商务”词条介绍，其电子商务的定义为：采用电子形式开展商务活动，它包括在供应商、客户、政府及其他参与方之间通过任何电子工具，如 EDI、Web 技术、电子邮件等共享非结构化商务信息，并管理和完成在商务活动、管理活动和消费活动中的各种交易。

<sup>3</sup> 资料来自百度百科的“电子商务”词条。

商务的发展在初期一直比较缓慢，反倒是政府信息化对包括电子商务在内的国民经济和社会发展信息化起了龙头带动作用。然而，在电子政务的拉动下，在整个社会的信息化应用水平得到大幅度提升之后，近年来尽管仍然受到国际金融危机和世界经济低迷的影响，我国的电子商务却还是保持快速发展势头，增长速度达到 30% 以上，电子商务反过来又成为拉动整个社会信息化发展的重要动力。从这里可以看出，电子商务既是信息化发展的一部分，需要得到其他相关条件的支撑，同时也是整个信息化发展的重要基础，电子商务的发展能够有力地促进整个社会的信息化水平。

## （二）参与主体

上述电子商务定义主要是从产品和服务提供者与需求者的角度去界定电子商务的类型，其中并没有考虑作为电子商务第三方的电商网站的价值和地位。从这些年我国电子商务发展情况来看，电商网站在日益引导整个电子商务的发展方向，并对实体经济产生相应的竞争与替代作用。电商网站应该被看作电子商务发展的核心。

在电子商务发展初期，其参与主体只有三类：产品服务供给方、需求方和第三方的电商网站，电商网站在其中只是起着信息中介的作用。然而，近年来随着电子商务的深入发展以及信息化建设的需要，参与电子交易的对象领域越来越多：先是 IT、物流和广告，接着是金融支付，然后就是征信、网络搜索，网络社区在兴起之后也很快投入到电子商务之中，派生出电子商务的“团购模式”。当前，电子商务与传统的物流以及信息化建设的各个层面融合在一起，其传统的贸易属性正变得日益模糊，如图 1 所示。

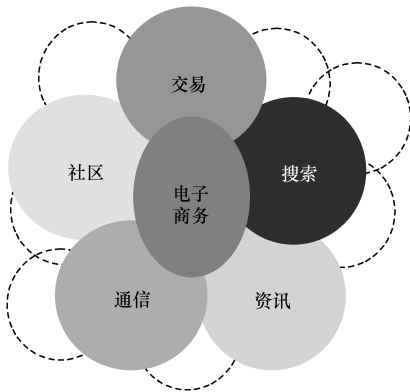


图 1 电子商务发展的相关载体<sup>4</sup>

<sup>4</sup> 资料来源：引自艾瑞咨询集团 2009 年 6 月的研究报告“中国电子商务发展趋势”。

### （三）供给与需求

从产品、服务市场来看，我们可以区分其供给与需求关系，然而从电子商务建设角度来看，实际上还存在另一种供给和需求关系：一方面，无论是产品和服务的供给者还是其需求者（B2B，B2C，C2C），都希望通过互联网以电子商务形式实现贸易过程；另一方面，要实现这个贸易过程，不仅需要 IT 企业提供相应的信息技术支持以建立电商网站，同时也需要物流、电子支付、信用管理、电子认证、网络安全等技术和行业的支撑。为此，我们可以将产品、服务的供需双方看作电子商务建设的需求方，而将提供电子商务建设服务的 IT 企业，以及上述物流、电子支付、信用管理、电子认证、网络安全等企业看作电子商务建设服务的供给方。而就电子商务建设服务的供给情况来看，物流、电子支付、信用管理、电子认证、网络安全、软件服务等每个领域都在呈现日益多样化的服务业态，成为促进各行业发展（特别是传统行业信息化发展）的重要基础和支撑手段。

我们可以用图 2 来表示电子商务建设服务的供给与需求关系。

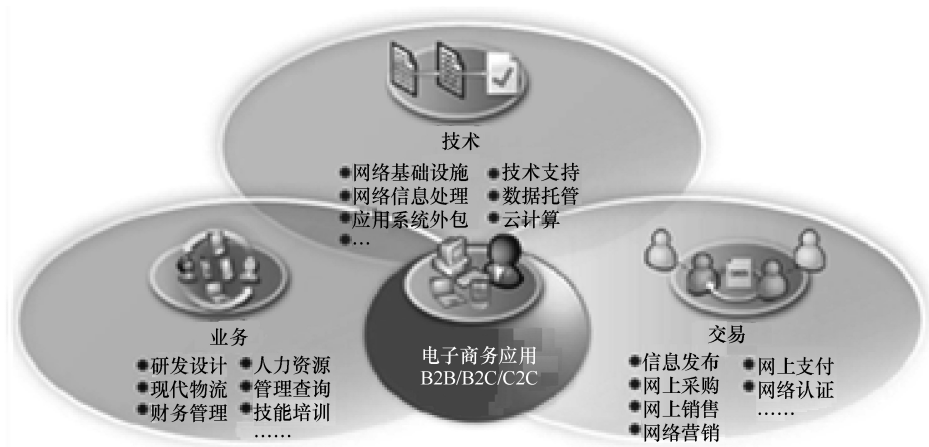


图 2 电子商务的供给、需求与业态<sup>5</sup>

一方面，上述从需求层面去认识电子商务应用有利于加强我们对“两化融合”问题的认识。产品或服务提供者主要是企业（特别是中小企业），电子商务的发展将几乎所有的中小企业都迁移到互联网世界上来，从而直接加速了企业信息化进程。这不会仅促使企业加快建立自己的信息管理系统，而且对制造企业来说，企业

<sup>5</sup> 资料来源：引自 IDC 公司 2011 年 1 月的电子商务白皮书《为信息经济筑基——电子商务服务业及阿里巴巴商业生态的社会经济影响》。

还会将其与生产流程联系起来，从而进一步加速信息化与工业化的融合。

另一方面，上述电子商务建设服务的供给层面有利于加深我们对电子商务的专业化分工及其复杂业态的认识。在电子商务发展初期，很多支撑电子商务的服务项目规模都较小，其独立特性难以体现出来，但是在电子商务规模做大之后，各相关项目也都随之做大并日益专业化，成为一个独立发展、壮大的行业。例如，现代物流业中异军突起的快递业务、电子支付以及网络平面广告业务。这些业务既有传统业务如快递，也有新生业务如网络平面广告。这些业务的专业化将进一步带来本行业的规范化发展，并将进一步推进电子商务的整体进步，是未来电子商务深入发展、做大做强并形成其成熟商业模式的基础。

#### （四）产业属性

我们难以从电子商务的最初定义中发现其产业属性，但是经过上述的供给与需求的分解，特别是从需求层面进一步展开的专业化分工演化及其所出现的复杂业态之后，电子商务的产业属性才清晰地显现出来。

在这种情况下，近年来我国学者开始将电子商务建设服务的供给层面的各类专业化分工业态称为电子商务服务业，而将其需求层面看作电子商务应用业。这种认识也在商务部发布的《“十二五”电子商务发展指导意见》（商电发〔2011〕第375号）中得到应用，该文件将电子商务服务平台、信用保障、电子支付、物流配送和电子认证等作为电子商务服务业发展的主要内容。

从产业分类来看，电子商务本身属于服务业的范畴，是服务业的电子商务部分，是现代服务业的一个重要组成部分。但是，电子商务服务业与服务业的电子商务却有着根本的区别<sup>6</sup>。服务业的电子商务是传统服务业的电子化，是传统服务业利用信息技术的升级形态。电子商务服务业是指伴随电子商务的发展、基于信息技术而衍生出的为电子商务活动提供服务的各行业的集合，是构成电子商务系统的一个重要组成部分和一种新兴服务行业体系，是促进电子商务应用的基础和促进电子商务创新和发展的力量。可见，电子商务服务业面向企业和个人，以硬件、软件和网络为基础，提供全面而有针对性的电子商务支持服务，主要包括基于互联网的交易服务、业务支持服务及信息技术系统服务三个部分。电子商务服务业是以电子商务平台为核心、以支撑服务为基础，整合多种衍生服务的生态体系。电子商务服务

<sup>6</sup> 梁春晓等. 电子商务服务业的界定、在中国的发展前景与政策建议[J]. 新商业文明通讯, 2011(9).

业的类型及相互关系如图 2 所示。

### 三、新一代信息技术正在丰富电子商务的内涵

以物联网、云计算、大数据，以及移动智能终端为主要代表的新一代信息技术不仅将改变 IT 产业及整个信息化建设的格局，也将给电子商务经济带来重大影响。从发展趋势来看，这些重大变化主要体现在以下几个方面。

#### （一）物联网与现代物流业

作为电子商务服务业重要一环的传统物流业将因新一代信息技术而得到现代化的改造，如图 3 所示，即通过网络通信技术改造信息流、物流、资金流，使信息能够实时地向上、下游传递，提升供应链的效率，减少库存，提高资金周转率。与此同时，随着网络渗透率的稳步提高，新兴的 B2C、C2C 商业模式与传统服务业将进一步融合，使得某些传统服务业得以逐渐打破时间、空间区域限制而向更广泛的区域转移。例如，传统服务业中，交通运输仓储邮政业属于生产性服务业，但是通过利用新一代信息技术来实现交通一体化，可将其逐渐转向现代物流业。通过现代化改造的物流业将对批发零售市场产生重大影响，区域性物流中心将得以向广大的中西部地区迁移，促进产品、服务向中西部市场的扩展。因此，借助于现代物流业，电子商务将能够有力地改善当前区域经济发展的不平衡局面。

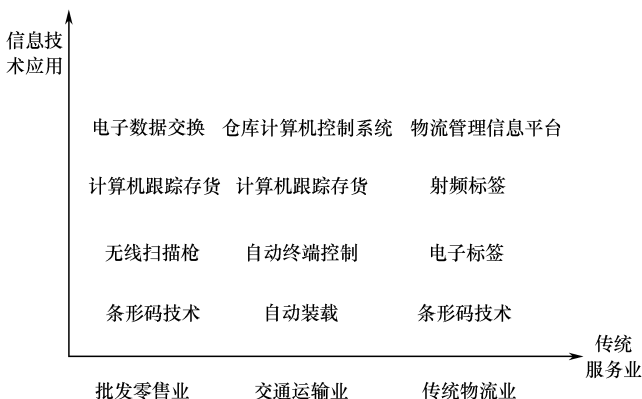


图 3 传统物流业的信息化<sup>7</sup>

<sup>7</sup> 资料来源：吉丽等. 信息消费——经济增长新动力[J]. 通信企业管理，2013（3）.

## （二）云计算

电子商务的社会化应用给电子商务服务企业带来极大的压力。首先，近年来电子商务用户数量以百万、甚至千万级规模在海量增长，而且每天的交易订单数量也同样地以海量在增长，这些信息资源既有结构化数据，也有半结构化、非结构化数据，不能以单一简单的日志形式存储处理，同时所有这些数据都需要经过清洗、分析、建模、加密、搜索、制作等一系列环节。处理和存储这些海量数据的工作就变得非常重要。其次，在一年当中，全社会的电子商务交易量存在着季节性差异，电商平台为处理高峰时期的交易需要建设庞大的数据中心，但在低谷时期这些资源却被闲置或被低效率地使用。

而云计算的出现则为电商平台企业提供了缓解这种资金、资源压力的技术手段。云计算之所以能在极短的时间内就在全球范围内带来普遍的关注，是因为它本身并不仅仅是一项新技术，更是因此而引发的对于所有产业（无论是工业还是服务业）的、全行业的一种革命性经营方式和服务模式的变革。通过云计算技术，电商平台企业不仅可以规模化地提升资源利用效率、减少运营投资从而大幅度降低运营成本，同时还可以吸纳更多电子商务应用企业加入云计算平台之中，实现电子商务平台与整个电商买家和卖家的一个合作共赢的产业生态系统。

对于电商平台而言，云计算不仅能够帮助其快速处理海量资源，而且可以将其“匀”给其他企业使用并以此收取合适的费用，以弥补其初期的大量投资及其日常运维成本。

对于众多中小企业来说，这个云计算平台不仅可以为其提供量身定制的业务信息管理系统，而且可以将自身内部的制造业务与电商平台结合，实现企业内部与外部合作伙伴的无缝连接。在这种新的模式下，电子商务平台实际上承担着一种领头羊的作用，带领、推动后面无数的制造业企业和行业实现创新发展和转型升级。这为真正实现信息化与工业化的融合提供了一条切实可行的技术路径。

## （三）大数据

对电商平台来说，云计算与大数据密切相关。电商平台在长期的经营过程中，积累了大量关于用户的、蕴藏潜在经济价值的数据，这些数据来自电商平台的营销体系、广告推送、捕获系统、销量预测系统、物流配送调用乃至其移动终端。要发现、利用这些海量数据的经济价值，就必须对其进行全面系统的挖掘。然而，从技术上讲，要

对存储在云计算中心的这些海量数据进行处理,需要经过清洗、分析、建模、加密、搜索、制作等一系列环节,而所有这些环节都属于整个“大数据”处理的一个流程。

对电子商务而言,大数据处理的应用主要体现在两个方面。首先,电商平台的综合应用。例如,把握平台自身的宏观数据,即供应商规模、能够供应的产品服务种类、每天的交易规模、供应商与需求者的细分领域及其特征等,从而为自身的综合决策奠定基础;将这些数据结果一方面服务于电子商务应用企业,帮其分析市场需求,另一方面也服务于其他电子商务服务业伙伴,如广告、市场调查与分析公司等。其次,大数据将通过广告实现电商平台的产品服务供给者与潜在需求者之间的直接关联,通过这种精准营销减少市场的信息不对称及其社会交易成本。

从长期趋势上来看,近年来受到广泛关注的3D打印技术也将对未来电子商务的发展产生深刻的影响,甚至是改变人类社会的产品生产流程、生产与需求者之间的关系。如果电商平台能够有效地揉合其云计算、大数据与3D的技术应用,那么就能超越所谓的“量身定制”<sup>8</sup>——产品消费者提前介入产品的设计、制造阶段,生产者与消费者之间成为全社会产品价值的共同创造者和利益相关方。

#### (四) 智能移动终端

从近年来的智能移动终端的应用情况来看,电子商务已经越来越成为其杀手铜式的应用,电子商务与移动智能终端相互促进,正在推动整个信息消费市场的快速发展。

智能移动终端将对电子商务服务业产生重要的影响,加速其业态的进一步演化。这其中,电子支付的变化最值得关注。第三方电子支付将日益从电子商务平台独立出来,成为一项服务于整个互联网与智能移动终端市场发展的基本工具。而电子支付的这种独立性还将进一步向金融领域拓展,从而对金融信息化产生又一轮的深刻变化。

### 四、电子商务经济的基本架构

基于前面所述,要分析当前我国电子商务发展特点,可以从电子商务应用需求、电子商务服务业,以及相关制度建设层面入手,这些内容共同构成电子商务经济。同时,作为信息化发展的重要组成部分,电子商务经济正日益成为推进国民经济和社会发展信息化进程、促进信息消费的重要引擎,如图4所示。

<sup>8</sup> 当前通常所讲的“量身定制”仍然是产品制造者间接地根据用户需求而设计、生产合适的产品。

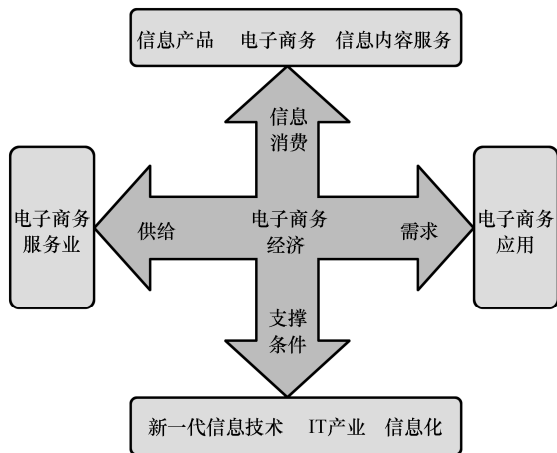


图4 电子商务经济的基本架构

图4中的电子商务经济的供给和需求，都包含着非常丰富的内容，而这些内容都与当前我国信息化建设特别是电子商务发展现状密切相关。从其需求即电子商务应用来看，更多的与国家对于经济信息化发展的促进政策密切相关，如早期的“企业上网工程”，2008年以来的“两化融合”以及当前的企业电子商务化等。从其供给即电子商务服务业来看，已经初步形成了以电子商务平台交易为中心，以物流配送、电子支付、电子认证、IT服务、数据挖掘等为支撑，以网络营销、客服外包、即时通信等为辅助的电子商务服务业生态体系，如图5所示。

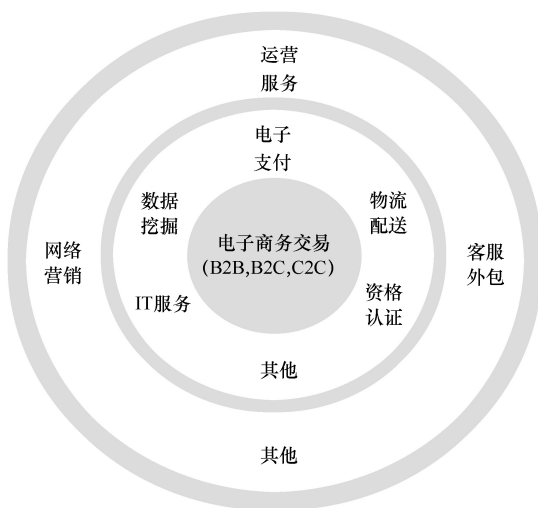


图5 电子商务服务业生态



为此，将上述相关内容融为一体，就会发现电子商务经济本身构成一个复杂的经济系统，如图 6 所示。

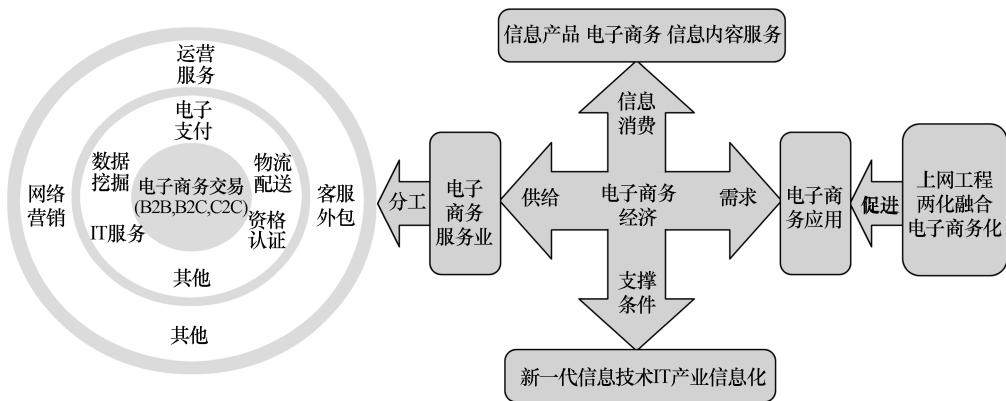


图 6 电子商务经济的复杂系统

## 当前我国电子商务经济发展现状及其特点<sup>1</sup>

【摘要】长期以来，我国电子商务经济一直保持快速发展势头，正日益成为促进企业和行业信息化发展的重要力量，电子商务交易额和网络零售额都已跃居全球前列。当前，我国电子商务经济发展呈现出一些突出特点：相关服务业发展迅猛，已经初步形成功能完善的业态体系；零售电子商务平台化趋势日益明显，平台之间竞争激烈，市场日益集中，开始出现一种新型的垄断（或寡头垄断）局面；电商平台的地位和作用日益凸显，电商平台、政府监管部门与进行网上销售的企业之间正形成一种新的市场治理结构；跨境电子交易发展迅速，但是尚未形成有效的发展模式；区域发展不平衡的情况显著，电子商务服务企业主要集中在长三角、珠三角和北京等经济发达地区，而且出现企业日益集中的趋势。

【关键词】电子商务经济 平台化 治理结构

### 一、我国电子商务发展历程

1997年，中国化工信息网正式在互联网上提供商务服务，这被人们看作我国电子商务的正式发端。15年以来，伴随着我国国民经济的快速发展以及国民经济和社会发展信息化的不断进步，我国电子商务行业虽然历经曲折却仍然取得骄人成绩。根据商务部所发布的《中国电子商务发展报告（2012）》，2012年我国电子商务交易额突破8万亿元，仅次于美国，成为目前世界第二大网购市场，自2003年以来年复合增长率达到120%<sup>2</sup>。

纵观15年电子商务发展历程，我们可以将其划分为三个历史阶段。

#### （一）初创期：1997—2002

互联网虽然是舶来品，但是却受到人们的热切期待。加之此时美国网络热潮兴起，

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查研究报告，编号为2001年第167号（总1560号），刊发时间为2001年10月31日。

<sup>2</sup> 由于缺乏完善的统计数据，不同的机构数据存在些许差异。这里的复合增长数据来自中国电子商务研究中心。

也催使我国互联网得以快速发展，中国化工网、8848、阿里巴巴、易趣网、当当网、美商网等知名电子商务网站很快就在最初的几年时间里发展起来。然而，由于这段时期我国信息化发展水平仍然较低，社会大众对于电子商务仍然缺乏了解和信任，加上不久之后的互联网泡沫以及东南亚金融危机的影响，电商网站大多举步维艰。不过，这段时期的经历为我国电子商务发展打下了很好的基础，营造了很好的社会舆论和环境。

## （二）快速发展期：2003—2007

2003 年的“非典”在给国家带来巨大困扰的同时，也给电子商务的发展提供了难得的历史机遇，支撑电子商务发展的一些基础设施和政策也在这期间得以发展起来，在这一年里阿里巴巴先后建立淘宝网并推出“支付宝”。这期间，国家也先后出台了一些促进电子商务发展的重要措施：2004 年 8 月，全国人大通过了《电子签名法》；2004 年年底，国务院通过了《关于加快电子商务发展的若干意见》；2005 年 10 月，中国人民银行出台《电子支付指引（第一号）》，对电子支付中的规范、安全、技术措施、责任承担等进行了详细的规定；2007 年 6 月，国家发改委、国务院信息化工作办公室联合发布《电子商务发展“十一五”规划》，这是我国首部电子商务发展规划，首次在国家政策层面确立了发展电子商务的战略和任务。

## （三）创新发展期：2008 年至今

尽管受到国际金融危机的影响，但是 2008 年以来我国电子商务仍然以较高的速度增长，如图 1 所示。除了 2009 年、2010 年外，其他年份的增长率都在 30% 以上。这段时期的特点是，我国电子商务初步形成了具有中国特色的网络交易方式，网民数量和物流快递行业都在快速增长，电子商务企业竞争激烈，平台化局面初步成型。

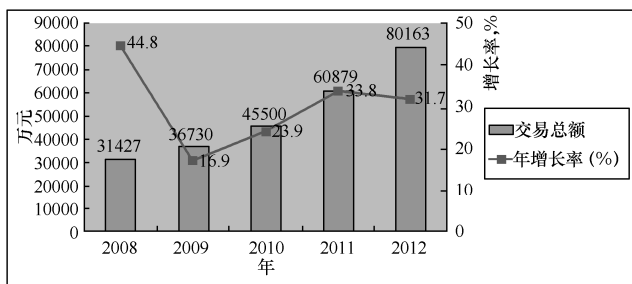


图 1 2008—2012 年中国电子商务交易额及其增长率<sup>3</sup>

<sup>3</sup> 资料来源：引自商务部的《中国电子商务报告（2012）》。

## 二、当前我国电子商务发展现状与特点

### （一）我国电子商务仍然保持快速增长态势，潜力巨大

从图 1 可以看出，我国近年来的电子商务交易额增长率一直保持快速增长势头，并以 GDP7%~9%的 2~3 倍的速率在增长。特别是网络零售市场更是发展迅速，2012 年达到 13 110 亿元，按汇率计算合计 2 068 亿美元，与美国 2012 年的 2 255 亿美元已经非常接近。按照目前趋势，2013 年我国网络零售市场交易规模就将超越美国，成为世界第一电子商务大国。而 2012 年 11 月 11 日阿里巴巴“双 11”节日交易额达到 191 亿元，更是让人们看到我国网络零售市场发展的巨大潜力。毫无疑问，电子商务正在成为拉动国民经济保持快速可持续增长的重要动力和引擎。

### （二）企业、行业信息化快速发展，为加快电子商务应用提供坚实基础

近年来，在国家大力推进信息化和工业化融合的环境下，我国各行业、企业加快信息化建设步伐，电子商务应用需求变得日益强劲。根据国家统计局的调查，2011 年我国 58 754 家大中型企业拥有企业网站数量为 39 162 个，平均每个企业拥有 0.67 个网站<sup>4</sup>。大中型工业企业的业务应用重点是加强电子商务在需求计划、物资储备、采购供应链管理、供应商管理等采购管理环节的作用。就工业行业来看，近年来计算机、通信等多种设备制造业，汽车制造、黑色金属冶炼和压延加工行业在开展电子商务交易应用（含电子商务采购、电子商务销售）方面比较积极。

中小企业占我国企业数量的 99%。根据中国互联网络信息中心于 2012 年 12 月的调查，将近一半的中小企业建立独立的网站或是在电子商务平台开设网店，23%的中小企业综合应用搜索引擎、QQ 等即时聊天工具、电子商务平台、电子邮件等网络营销方式开展电子商务应用。

近年来，很多非常传统的行业领域在开展电子商务应用方面取得了较好的成绩。农业农村信息化取得了可喜的成绩，创新电子商务应用模式，涌现出一批淘宝店，一些村庄围绕自身的资源、市场优势，开展特色电子商务应用。传统零售企业纷纷进军电子商务，在 2012 年中国连锁百强企业中，有 62 家开展了网络零售业务。其他行业如邮政、旅游、保险等也都在已有的信息化建设基础之上，着力发展电子商务业务。值得注意的是，商业银行通过为中小企业提供在线支付结算、快捷化融

<sup>4</sup> 数据来自商务部《中国电子商务报告（2012）》。

资，着力满足参与电子商务各方的支付结算与资金管理需求<sup>5</sup>。

### （三）电子商务服务业迅猛发展，初步形成功能完善的业态体系

2007 年以来的世界经济危机对我国电子商务服务业发展似乎并没有造成显著的影响，相反，我国电子商务服务业以此次危机作为历史机遇，继续创新发展并逆势增长，日益成为拉动我国消费需求、促进传统产业升级、发展现代服务业的重要引擎。

从电子商务交易情况来看，近年来出现了一些新的发展趋势。（1）发展模式不断演变。近年来 B2B 与 B2C 加速整合，并由信息平台向交易平台转变。就零售市场来看，C2C 占据主流，但 B2C 在不断扩大市场份额。团购在热闹一阵之后很快趋于平静，其前景不明；但是移动购物开始发力，将来的影响值得期待。（2）零售电子商务平台化趋势日益明显。具体包括三种情况：追求全品类覆盖的综合性平台，专注细分市场的垂直型平台，大型企业自营网站逐渐向第三方平台转变。（3）平台之间竞争激烈，市场日益集中。以阿里巴巴（淘宝、天猫）、京东商城为第一梯队，拉开了与其他中小型电子商务企业的差距，电商平台的寡头竞争局面初步形成。

从支撑性电子商务服务业来看，近年来出现了不少重大的变化，将对未来现代服务业发展产生重要影响。这些变化具体包括以下几个方面：（1）各方面的功能日益独立显现，呈现高度分工的局面。在这方面，物流、电子支付两个领域的发展非常显著，规模快速膨胀，市场竞争非常激烈，成为支撑电子商务深入发展的两大重要支撑力量。另外，第三方支付牌照以及整个市场的不断规范，将为其他网络交易如政府和企事业单位公共服务收费如支付水电、燃气、物业电话费等业务提供更加完善的渠道，并为平台企业开展金融增值服务提供强有力的手段，有望成为未来促进金融创新的亮点。（2）新一代信息技术在电子商务服务中得到快速应用。除了已经得到大量应用的以 RFID 为代表的物联网技术外，大数据正逐渐让数据挖掘发挥其精准营销功能。传统的数据挖掘技术已经难以应付电子商务快速发展的局面，为此阿里巴巴、京东商城等几家大型电子商务企业正在开展大数据的相关应用，大数据的作用将日益显现。云计算也开始在电子商务平台企业中得到应用，阿里巴巴建立了聚石塔，京东商城则投资 40 亿元分别在内蒙古、江苏建设自己的云中心基地，并开发了名为“云鼎”的云计算架构平台。（3）电子商务平台的功能日益全能化。阿里巴巴、京东商城、易迅等都在着力建立和完善自己的物流快递体系，而第三方支付牌照也让各自平台拥有基于自身支付工

<sup>5</sup> 数据来自商务部《中国电子商务报告（2012）》。

具的交易手段。在其他支撑性服务方面，也都存在类似的情况和趋势。

从辅助性电子商务服务来看，围绕网络交易派生出一些新的服务行业，如网络议价、网络模特、网络美化装修、网（站）店运营服务与外包等。像美的、苏泊尔、安踏、诺基亚、HTC 等企业的 B2C 业务均由电商外包服务企业负责代为运营管理<sup>6</sup>。目前，这些职业正在成为年轻人的创业热点。

电子商务服务业态可以看作电子商务对国民经济和社会发展所产生的重大影响的表现，我们可以将这些影响看作电子商务的“撬动效应”<sup>7</sup>。从目前的发展情况来看，这种撬动效应还在不断扩大。因此，如何继续保持当前电子商务服务业态发展趋势并进一步完善各部分功能，应该是未来电子商务政策（工商注册登记、税收等）的着力点。

#### （四）电子商务区域发展不平衡情况显著

根据中国互联网络信息中心的调查，开展在线销售应用的企业主要集中在东部地区，该比例高于整体受访企业中的东部地区企业数量比例，而中部、西部地区在线销售企业比例均低于其整体占比，如图 2 所示<sup>8</sup>。另外，电子商务服务企业主要集中在长三角、珠三角和北京等经济发达地区<sup>9</sup>，而且出现企业日益集中的趋势。出现这种局面的原因主要有：良好的经济发展基础和交通基础设施条件，地方政府支持，相对成熟的市场环境等<sup>10</sup>。

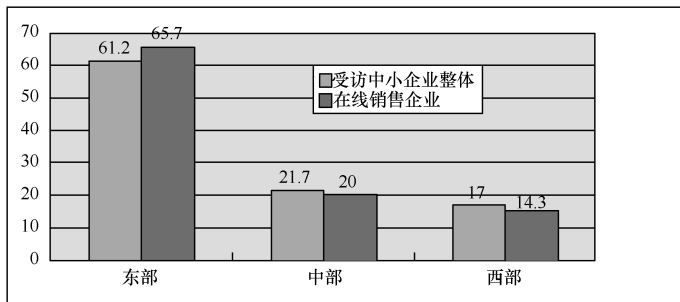


图 2 在线销售应用企业的地区分布

<sup>6</sup> 胡虎. 发展电子商务，扩大信息消费[N]. 人民邮电报，2013-08-27.

<sup>7</sup> 从经济学上来讲，这种“撬动效应”也就是一种网络外部性，是电子商务自身通过网络作用而对其他各方所产生的吸引、凝聚、共振与扩张。

<sup>8</sup> 该图来自中国互联网络信息中心的《2011 年中国中小企业电子商务调查报告（2012 年 5 月）》：<http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwzxbg/>。

<sup>9</sup> 数据来自商务部《中国电子商务报告（2012）》。

<sup>10</sup> 数据来自商务部《中国电子商务报告（2012）》。

### （五）跨境电子交易获得快速发展

在国际经济形势持续不振的环境下，我国中小外贸企业跨境电子商务仍然逆势而为，近年来保持了 30% 的年增速，成为世界跨境电子商务第一大国。有关部门正在加紧完善促进跨境网上交易对平台、物流、支付结算、海关商检等方面的配套政策措施，促进跨境电子商务模式不断创新，出现了一站式推广、平台化运营、网络购物业务与会展相结合等模式，使得越来越多的中国制造产品得以通过在线外贸平台走向国外市场，从而有力地推动了跨境电子商务向纵深发展。

### （六）电子商务形成新的治理结构

B2B 与 B2C 的融合，以及电子商务平台化、平台开放对企业生产经营环境产生重要的影响。

全社会几乎所有的产品和服务都日益集中到为数不多的几个大型电子商务平台，所有的产品与服务提供企业都面临着同样的电商平台，这时电商平台就具有了一种超然的地位，扮演着企业前台的角色。而对产品与服务提供企业来说，则面临着一种更加不同的环境，不仅要接受来自社会和政府职能部门的监管，还要接受电商平台的规制。因此，电商平台企业实际上发挥着一种公共监管者的职能，从而形成一种独特的电子商务治理结构，如图 3 所示。这种治理结构对我们是一个全新挑战，必须对此进行充分的理论研究和政策分析。

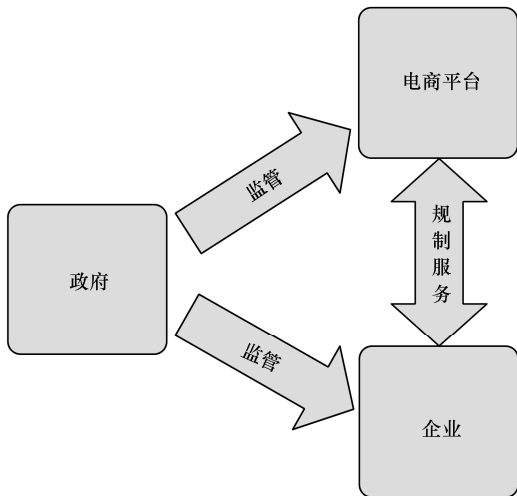


图 3 电子商务治理结构

这种电子商务治理结构给政府部门、电商平台和产品与服务提供商都带来新的挑战。这种结构首先会对政府部门监管带来影响,对于一些可以通过电商平台去解决的问题,可以考虑逐步放开或是与电商平台协作管理。对于电商平台的市场监管反而应该成为政府部门研究和重视的,具体包括如何认识和定位电商平台在市场管理方面的属性和角色,如何规制电商平台之间的竞争与合作,以便为电子商务经济营造一个理性发展环境。另外,如何构建政府部门与电商平台之间的关系,是未来行业管理的一个重大问题。

对电商平台来说,作为一个企业,必须面临整个行业发展趋势,并据此进行相应的战略调整以适应其发展;另一方面也必须基于一个准公共管理者的角色,从公平交易规范、信用管理、产品与服务标准、资格认定、相关业务技术培训、行业统计等方面加强建设。

新的规制将给企业经营管理带来更多的要求。在电商平台,企业产品面临着多维竞争,不仅有价格竞争,还有品牌、市场占有率、企业信用、售后服务等方面的竞争,所有的这些信息都统一地公开在一个平台之上,同时用户对产品的市场评价也将直接地体现在这个统一的平台上。因此,企业面临着一个全新的市场环境,需要更新传统环境下的发展理念,加强企业形象和品牌建设,形成以技术、品牌、质量、服务为核心的竞争新优势,实现企业发展能力转型。

### (七) 电子商务经济发展环境在不断改善

为促进电子商务经济发展,近年来各部门都基于各自职能采取了诸多的政策措施。国家发改委、商务部于2012年5月在全国开展了建设电子商务试点城市和试点基地的活动,中国人民银行在2010年通过了《非金融机构支付服务管理办法》,并从2011年开始多批次地颁发了将近200张第三方支付牌照。2012年是我国出台电子商务环境举措最为密集的一年,对促进我国电子商务经济的发展产生了重要的影响。



## 电子商务经济促进中国经济转型升级<sup>1</sup>

**【摘 要】**电子商务经济通过影响国内需求结构、产业与企业结构、贸易结构、要素结构、区域经济结构而对中国经济转型升级产生重大的作用。电子商务经济不仅拉动全社会消费品需求的快速增长，还将进一步引导政府和企业加大在信息网络特别是新一代信息技术领域的投资，促进产业结构升级。电子商务服务业直接促进我国现代服务业发展，而电子商务应用则加速传统产业创新发展；跨境电子商务是未来电子商务经济的发展重点，要从国家经济转型发展战略去认识发展跨境电子商务经济发展的意义，着力研究完善跨境电子商务生态体系；通过对全社会信息流、资金流、物流，以及劳动就业的巨大影响，电子商务（特别是电商平台）开始有效整合人力、技术、生产与资本等社会资源，并日益成为社会资源配置的重要方式和手段。

**【关键词】**电子商务经济      转型升级      服务业      跨境电子商务

### 一、促进国内需求结构调整

电子商务经济将从扩大内需和转变投资方向两个国民经济需求层面驱动国内经济转型。

从扩大内需来分析，电子商务正在拉动全社会消费品需求的快速增长。

近年来，电子商务零售交易总额快速增长，其增长率明显地要高于全社会消费品零售总额增长率，如图 1 所示。同时，电子商务零售交易总额占全社会消费品零售额的比例越来越高，2012 年达到 6.3%，如图 2 所示，超过美国的 5%。

电子商务使得人们无须前往商店就可以购买商品，能够不受时间空间的限制挑选数量众多的产品，因而极大地减少人们购物的交易成本，提高人们的消费意愿与

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查报告，编号为 2001 年第 167 号（总 1560 号），刊发时间为 2001 年 10 月 31 日。

消费需求。

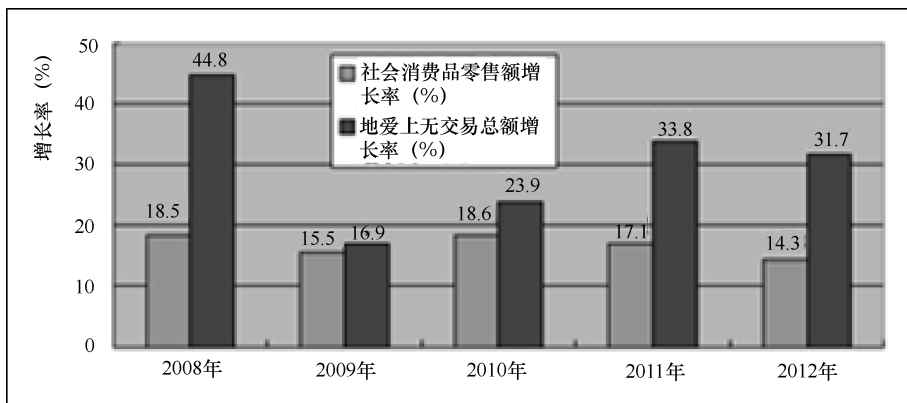


图1 电子商务零售交易总额与社会消费品零售总额增长率

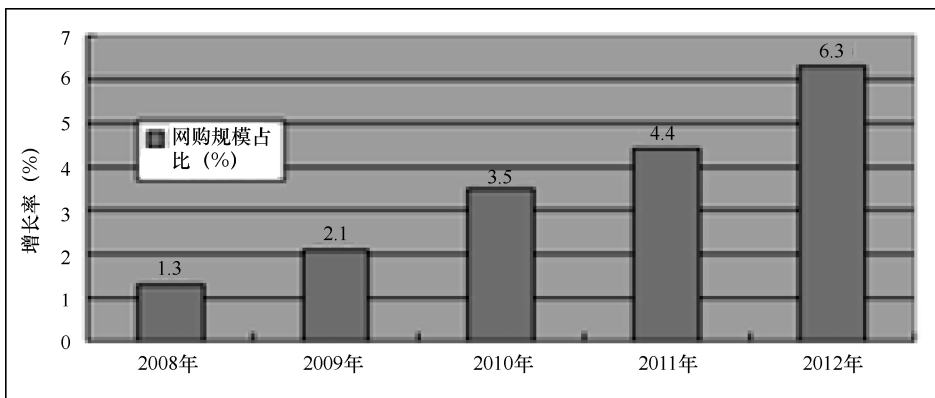


图2 2008—2012年网购规模占社会消费品零售总额的比例<sup>2</sup>

从转变投资方向来看，电子商务将进一步引导政府和企业投资新一代信息技术领域，并不断完善经济社会发展环境。根据前面的分析，由于信息消费与电子商务经济存在着大部分的内容重叠，从国务院关于促进信息消费的文件来看，国家在促进信息消费方面所开展的投资建设也同样是为促进电子商务经济的发展。尤其重要的是，电子商务应用需求将直接促进传统制造业及服务业的信息化投资建设，而电子商务服务业由于电商平台企业的市场竞争，将不断加大在现代物流体系建设及云计算技术方面的投资，这些投资都将有力地加速我国经济的转型升级。

<sup>2</sup> 数据来源：中国电子商务研究中心的《2012年度中国网络零售市场数据监测报告》。

## 二、促进产业与企业结构调整

电子商务经济对我国产业结构调整的影响，主要体现在以下几个方面：

### （一）电子商务服务业直接促进我国现代服务业发展

从电子商务服务业生态（见图3）来看，物流配送、电子支付、电子认证、IT服务、数据挖掘、网络营销、客服外包、即时通信等几乎都属于这里所定义的现代服务业的内容。即使最为传统原始的快递、物流配送，无论是从电商平台企业自身搭建的物流系统还是第三方物流来看，也都建立在信息技术业务系统之上，不仅商品本身已经基于二维码、条形码进行了物品编码，而且可以在电商平台实时查询、跟踪商品流通过程，并通过POS机或是事先在线地通过网络银行或第三方电子支付平台进行支付。毫无疑问，这些现代服务业将随着电子商务经济的发展而不断壮大，在整个服务业中的比重也将不断提高。

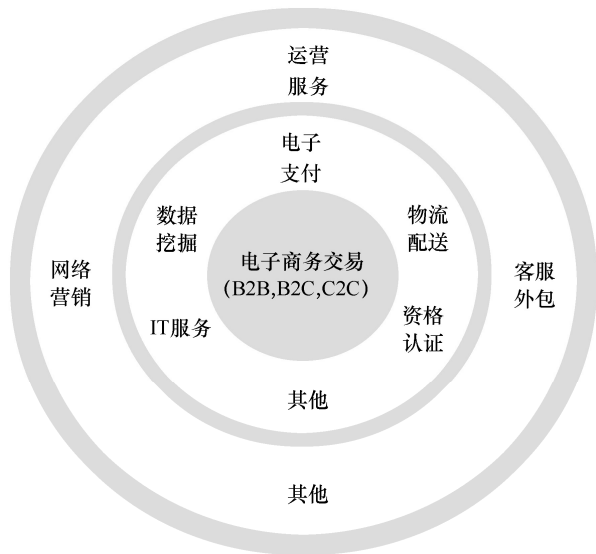


图3 电子商务服务业生态

### （二）电子商务应用加速传统产业创新发展

电子商务经济正在促进传统制造业的各个阶段发生变革。首先，电子商务经济使得制造业的研发呈现出全球化的发展趋势。电商平台让全国甚至是全球同类产品

同台亮相,性价比成为网上购物者购买决策的重要因素。制造业企业必须根据电子商务行情跟踪国内、国际市场产业发展趋势,并进行内部产品研发、设计、制造,从而推进企业能够根据国际市场变化不断调整产品生产方向与行业选择。其次,电子商务促进企业内部信息化转型,升级“两化融合”。多年以来,企业投入大量资金建设内部管理信息系统、生产制造业务流程管理系统等,这些虽然能够提升企业生产制造的整体技术水平,但是同信息化之前相比,企业与市场供求关系并没有发生显著的变化,企业与市场的联系仍然不够紧密,甚至存在着“企业虽然投入大量IT投资却难以获得更好的经济效益”的情况,这也就是所谓的“索洛悖论”<sup>3</sup>。企业内部信息系统接入电子商务平台之后,企业的生产制造与产品产量进一步与市场联系在一起,此时市场才算真正地在引导企业的发展方向。特别是基于电商平台所提供的大数据分析工具,企业能够及时地根据市场行情变化去生产为消费者量身定做的产品,从而拉动企业的柔性制造进程。电子商务化是企业信息化的“最后一公里”,电子商务化将进一步深化企业信息化发展进程,推动“两化融合”纵深发展,并从根本上扭转当前的产能过剩的困境。最后,电子商务促进产业链的优化组合。电子商务(尤其是B2B)将进一步促进上下游企业之间的供求关系,围绕最终产品的生产制造而在整个产业链上优化重组,从而促进产业分工,加速产业集聚,优化资源配置效率。这也是当前我国电子商务园区发展的方向。

### (三) 电子商务优化产业组织结构,改善产业发展环境

当前,我国的B2B正在向B2C模式转变,同时大型企业的综合自营类网站逐渐向第三方平台发展<sup>4</sup>。在一个大规模的网络平台中,各类规模体量不同的企业都被置于同一市场竞争环境之下,中小型公司能够与集团化、规模化的大公司在同等市场竞争条件下进行比量,因此,一些传统行业如金融、保险行业等所固有的垄断局面就将因为电子商务的进一步发展而被打破。近来有关余额宝挑战银行业的现象即是这种趋势的具体体现。

总之,虽然近年来我国电子商务经济快速发展,但是主要体现在电子商务服务业态的快速演进与成型,而电子商务应用才是未来促进电子商务经济整体优化升级的基础。因此,未来的电子商务经济发展重点,必须从两个层面展开:

<sup>3</sup> “索洛悖论”产生于20世纪80年代,那时互联网还没有得到应用,更别谈现在的电子商务了。

<sup>4</sup> 参考商务部《中国电子商务报告(2012)》。

一是就大型综合性产品生产制造企业而言,要求应用物联网、云计算、大数据技术,更新企业、行业信息化发展思路和路径。在这方面,通用电气(GE)提出的“工业互联网”是我们值得研究和学习的案例。从发展趋势来看,“工业互联网”为我们构建信息时代的制造业的新型分工与合作机制提供了一个美好的愿景,不过,应该克服其封闭的思维,加强与电商平台的融合,通过电商平台来密切企业行业内部与市场的联系。

二是就中小企业而言,全社会要通过电子商务化,从外部去拉动企业、行业的转型升级,从根本上提高国内中小企业的技术创新能力和水平,提高我国的综合竞争力。

### 三、促进贸易结构调整

#### (一) 现状

30多年来,我国一直以出口导向作为贸易政策基调,这种政策给我们带来了巨大的成功,使我们成为世界制造业基地。但是,我国资源承受能力,以及外部国际经济形势都让这种政策面临严峻挑战:近来我国进出口增速趋缓;而且根据海关总署发布的数据,2013年6月份我国进出口甚至出现同比双下降现象<sup>5</sup>。然而,近年来我国跨境电子商务却发展强劲,2011年跨境电子商务交易额达到1.6万亿元,同比增长33%;2012年跨境交易额2万亿元,增速远高于外贸增速。

依托世界制造业基地优势,充分发挥我国电子商务快速发展的大好形势,来继续保持贸易大国地位,已经成为国内各方的共识。然而,发展跨境电子商务面临着远比国内电子商务更加复杂的问题,如语言、品牌信用、物流、通关、检验检疫、电子支付、外汇收结、退税等诸多环节问题,现行管理体制、政策、法规及现有环境条件很多都无法满足其发展要求。为此,国家发改委、海关总署于2012年优先选择杭州、上海、郑州、重庆、宁波5个具有良好的经济 and 外贸基础的城市开展跨境贸易电子商务服务试点,以便积累经验,寻找跨境电子商务发展模式;2013年8月,国务院办公厅转发了商务部等9部门起草的《关于实施支持跨境电子商务零售出口有关政策意见》,针对上述问题提出了多项具体措施。

<sup>5</sup> 2013年6月,进出口额为3 215.1亿美元,扣除汇率因素同比下降2%,其中出口1 743.2亿美元,进口1 471.9亿美元,分别下降3.1%和0.7%。数据来自<http://www.022net.com/2013/8-1/496247112938801.html>。

## （二）顶层设计跨境电子商务

跨境电子商务虽然发展迅速，但是总体来看，仍然还处于初期发展阶段，由于问题复杂，我国跨境电子商务发展尚未像国内电子商务那样形成一种相对比较成熟的发展模式，未来的发展还有很多的变化。当前已经出台的这些措施，如何在实践当中具体落实、跨境电子商务各方如何应用这些政策措施并最终形成一种具有国际竞争力的跨境电子商务发展模式，仍然还有待检验。为此，我们要系统地研究、设计、规划跨境电子商务发展。

### 1. 从国家经济转型发展战略认识跨境电子商务

主要是通过电子商务途径解决长期以来困扰我们对外贸易方面的困难和问题。一是贸易失衡问题。长期的出口导向政策导致严重的贸易失衡，一方面引发频繁的国际贸易摩擦；另一方面也使得货物贸易顺差巨大，积累了巨额美元外汇储备，给国家经济利益和经济安全带来隐患，同时也使得人民币国际化举步维艰。二是外贸出口企业长期处于产业链低端，贴牌（OEM）和来料加工比例较大，定价权掌握在国外的进口商和分销商手里，他们赚取了产业链的绝大多数利润。其结果就是，我们不仅所获利润低，而且消耗大量国内资源，同时造成严重的环境问题。三是长期的服务贸易逆差。

跨境电子商务将对缓解上述对外贸易困境带来良好的发展机遇。首先，全球统一的互联网让我国的商品能够直接抵达全球消费者视线，物美价廉的中国产品将大大地提升国外消费者的购买欲望，同时跨境电子商务也将扩大国内消费者对国外优质产品和服务的购买选择。实际上这也是近年来我国跨境电子商务快速增长的主要原因。随着我国国内电子商务环境的不断成熟，以及国家一系列促进政策的实施，我国对外贸易将增加一个新的稳定力量。其次，跨境电子商务将有助于国内产品服务企业减少国外进口和分销环节，能够获得较高的利润，同时这也为国内制造业企业摆脱 OEM 困境、自创品牌提供了一条可行的路径。最后，服务贸易将获得快速发展。一方面，围绕电商平台的支撑性和辅助性电子商务服务业态将由国内走向国外；另一方面，其他领域的服务业（如信息内容服务、文化创意产业等）贸易也将获得快速发展。根据日本经济产业省的调查，2011 年美国、日本消费者通过电子商务途径从中国所购买的产品中，最多的是音乐、电子书、电影等<sup>6</sup>。

<sup>6</sup> 引自商务部《中国电子商务报告（2012）》。

## 2. 研究跨境电子商务生态体系

国内电子商务与跨境电子商务存在着显著的差别。国内电子商务是发展跨境电子商务的基础,然而要想构建像国内电子商务所形成的以电商平台为核心的电子商务服务业生态,却是件很难的事情,因为很多东西由其他国家所控制。而要形成电子商务经济体系则更是难上加难,因为还有电子商务应用层面的问题,而这些问题只能由当地国家的经济信息化发展条件所决定。当前的相关政策都还只是针对国内企业在发展跨境电子商务时所面临的一些细节问题,而要真正构建整个跨境电子商务体系,还需要我们进行深入研究。

## 3. 构建跨境电子商务体系的基本方向

### (1) 以电商平台为核心

就国内制度建设来看,电商平台仍然是发展跨境电子商务的主导力量,相关的支持政策仍然要像发展国内电子商务那样,围绕电商平台去实施,从语言、品牌信用、物流、通关、检验检疫、电子支付、外汇收结、退税、IT 服务等环节培育跨境电子商务发展的积极环境。

### (2) 循序渐进地发展跨境电子商务

就跨境合作来看,选择制约发展的主要问题加以突破;选择特定的国家或地区,就特定的产品、服务领域签订促进相互间的跨境电子商务合作文件,在双方建立跨境电子商务保税物流中心,以降低物流成本,增强配送时效。

### (3) 选择合适的发展方式

优先选择针对中小企业跨境电子商务发展的 B2B 和 B2C 模式,发挥国内 B2B 和 B2C 电商平台的现有优势,提升我国跨境电子商务的国际竞争力。

## 四、促进要素结构调整

历史上,作为组织市场要素、配置社会资源的主流手段往往与社会制度联系在一起,在封建社会是土地,资本主义社会前期是资本,现当代则主要是技术和商业模式。在信息时代,电子商务(特别是电商平台)将日益成为社会资源配置的重要方式,无论传统企业还是个人创业者都可以通过外包、采购、战略合作等方式,与供应链不同环节的合作伙伴建立起广泛而紧密的联系,有效整合人力、技术、生产与资本等社会资源,高效率为客户提供产品和服务。电子商务的这种作用集中体现

在其对全社会信息流、资金流、物流及劳动就业的巨大影响。

就社会信息流来看。目前，全社会绝大多数大中小型企业生产、提供的产品、服务都已经或正在进入电子商务系统，特别是进入几个综合性电商平台，以及垂直电商平台，而电商平台的这些信息又通过市场营销策划、各类媒体广告、用户评论等途径进入其他网络交流渠道，影响社会民众认知。电商平台所积累的电子商务交易相关信息已经达到 TB、PB 级别，需要通过云计算手段应用大数据分析技术才能从中发现有价值的信息。电商平台成为引导社会物质财富流向、配置社会资源的重要信息源泉。

就资金流来看。近年来，电子商务交易额在社会消费品零售额中所占的比重不断升高，去年已经达到 6.3%。目前，这个比例还在快速增长。随着 O2O 等模式的日益成熟，通过电子支付方式发生的电子交易数量将在社会消费品的零售额中占据主要份额。

就物流来看。在电子商务信息流的引导下，全社会物流渠道及形式都在发生重大的改变，物流业的需求结构、地区结构、行业结构、品种结构、企业结构和服务结构等，都在加快调整的步伐，以适应当前电子商务快速发展的需求。

就劳动就业来看。作为朝阳行业，电子商务平台及以其为核心的电子商务各服务行业，需要大量的各种各样的人才，如技术、产品、市场、销售、客服、行政、财务、人力资源等。根据 IDC 中国公司的研究报告，截止到 2010 年年底，阿里巴巴 B2B 平台涉及的中小企业专业电子商务人员已达到 1 520 万，通过淘宝网实现直接就业的人数为 182.3 万人，并带动了超过 500 万的间接就业。电子商务正在成为新增就业的主要领域。

当前，电子商务对于社会资源配置的基础性作用尚未充分体现出来。随着信息化应用的不断普及，人类社会的绝大多数商务活动都将转移到（移动）电商平台之上。

## 五、促进区域结构调整

电子商务对区域经济结构调整的作用相对比较简单，主要包括以下两个方面。

首先，电子商务的扁平性对城市空间规划建设的影响。电子商务突破了空间和时间的限制，使得交易可以在任何时间、任何地点进行，从而大大提高了效率。根据 CNNIC 第 32 次中国互联网络发展状况调查，当前 20~39 岁的上网人口占据全



国整个网民总数的 55.6%，这个年龄段的人口大多忙于学习、创业和就业，更热衷于在家、在单位通过网上进行购物，逛商店购物的时间日益减少。这对城市大型商业功能中心的地位和作用产生了越来越大的冲击，有些城市的商业中心已经显露出萧条的景象。因此，构建城市功能规划格局将越来越需要考虑电子商务的作用和影响。

其次，促进地区经济协调发展。电子商务本身虽然是一个经济技术现象，但是与其他的技术应用普及不同，电子商务对地方经济发展却在日益发挥一种综合的、通用化的、普遍的促进作用，对缩小区域经济发展水平差异具有特别的促进作用。

电子商务从两个层面促进区域经济发展：首先是促进区域电子商务应用。企业要生存发展，必须与国内其他企业建立业务联系。在经济发达地区日益通过信息化和电子商务途径开展业务的大背景下，全国其他各地的企业，无论是中部还是西部的，都必须跟上这个潮流才能得到发展。在国家加大基础设施建设、电子商务日益成为推进国家信息化发展的主导力量的情况下，其对区域经济发展的促进作用将日益显著。其次是在不断渗透地方经济的过程中，电子商务服务业将有力地引导各地现代服务业的发展，并日益完善区域经济发展环境，为推动地区经济发展打下良好的基础。在这方面，快递物流业、金融支付、IT 服务将得到优先发展，并直接带动当地就业，促进地方经济发展。在国家信息消费战略的促进下，电子商务将通过上述两个层面对地方经济发展产生更加重大的促进作用。

## 尊重科学规律，构建信息时代的组织机构 代码应用架构<sup>1</sup>

2014年1月15日，国务院常务会议原则通过了《社会信用体系建设规划纲要（2014—2020年）》，要求全面推进包括政务诚信、商务诚信、社会诚信等在内的社会信用体系建设。而在社会信用体系建设中，社会信用代码制度则是其中的关键和基础，为此《国务院办公厅关于实施〈国务院机构改革和职能转变方案〉任务分工的通知》（国办发〔2013〕22号）就明确指出，要求“建立以组织机构代码为基础的法人和其他组织统一社会信用代码制度”。然而，奇怪的是，就是这么简单的一句话，人们的认识和理解却仍然会相距甚远！

### 一、建设基础数据库必须解决两个问题

出现这种荒唐局面的原因，除了因为部门利益和机制体制因素外，根本的原因还在于，长期以来我们对于“基础数据库”缺乏一个科学合理的认识和理解，更没有找到实现其基础性功能的、正确的技术方法和路径。

早在2002年，国家信息化领导小组就在《关于我国电子政务建设指导意见》（中办发〔2002〕17号）中提出了“基础数据（信息）库”的概念，并将人口、法人单位、自然资源和空间地理、宏观经济等明确为今后要加强建设的四大基础信息（数据）库。不过，对于如何认识、如何建设基础数据库，中办发〔2002〕17号文没有做出明确的安排。这个问题在后来的《国家电子政务总体框架》（国信〔2006〕2号）中得到了初步的解决。该文件指出，基础信息资源来源于相关部门的业务信息，具有基础性、基准性、标识性、稳定性等特征。人口、法人单位、自然资源和地理空间等基础信息的采集部门要按照“一数一源”的原则，避免重复采集，结合

<sup>1</sup> 本文来自国务院发展研究中心调查报告，编号为2001年第167号（总1560号），刊发时间为2001年10月31日。

业务活动的开展，保证基础信息的准确、完整、及时更新和共享。基础信息库分级建设、运行、管理，边建设边发挥作用。国家基础信息库实行分别建设、统一管理、共享共用。

国信〔2006〕2号文件虽然界定了基础数据的性质并明确了建设原则和管理要求，但是对基础数据的信息架构、技术手段、实现方式等问题却没有进行说明。实际上，就信息化而言，必须通过构建一定的业务、数据模型才能对具体实施工作提供指导，否则光有这些抽象的原则和要求仍然难以指导各部门的信息化业务系统的建设。所以说，国信〔2006〕2号文件也只是部分地解决了基础数据的认识和建设问题，很多关键环节和深层次问题还没有涉及，从而仍然不能科学有效地指导和推动基础数据库的建设。也许是由于推进的阻力过于强大，近年来人们对于基础数据库的认识甚至出现了倒退，不再提“四大基础数据库”的说法了，而是将各部门认为重要的数据库都看作基础性数据库。

《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》规划了全面深化改革方案，特别是对建立社会治理体系、加快现代治理能力建设提出了明确的发展方向，这为继续推进我们对基础数据库的认识、理论和实践提供了难得的历史机遇。从技术上讲，构建科学合理的基础数据库体系架构，必须解决以下两个问题。

### （一）明确国家主数据管理为基础数据库的技术实现框架

业务产生数据。从属性上来看，每项业务数据应该被划分为两类：一类是反应每次业务变更的信息（业务办理数据）；另一类是每次业务变更时本身不会发生变化但却反映业务实体的基础属性的那些信息，这信息被称为主数据。所谓主数据是指满足跨部门业务协同需要的、反映核心业务实体状态属性的企业（组织机构）基础信息。如民航、银行的客户基础信息，以及新产品开发的设计图纸文件和电子文档、物料清单（BOM）和产品结构数据、工程变更单和流程的跟踪及管理信息。目前，围绕这些主数据管理的业务系统已经被广泛地应用到民航、银行，以及企业新产品的研发当中，一些大型IT跨国企业（如IBM、Oracle等）都开发了自己的主数据管理系统。主数据管理已经成为一项很成熟的业务系统。

从前面的分析来看，主数据管理应该就是我們对于基础数据库的最为科学合理的理论与实践框架。因此，我们完全可以根据当前已经在很多行业得到大量应用的、成熟的主数据管理技术和思维，去明确我们所谓的基础数据库的实现路径和建设方法。

从这个角度上讲，今后我们应该以国家主数据库去取代所谓的基础数据库的说法。

## （二）科学合理地选择基础数据的主键

所谓主键就是对业务对象实体的唯一标识，如组织机构代码、企业注册号等。主键的编码通常根据有含义标识和无含义标识两种规则进行，从应用上来讲，反倒是无含义标识规则更加具有其合理性和科学性。

从功能上来讲，主键的作用表现在两个方面：一是作为反映业务实体对象的基本属性的主数据的标识；二是方便主数据的应用单位将其融入自身业务流程的规范化体系，主键及其主数据成为业务数据的一个部分。这两个方面是两个不同的步骤，不应该混为一谈。不能认为，业务数据包含了主键（及其主数据）就认为主键（及其主数据）不重要。主键是所有其他行业的业务应用数据的基础，我们不能以某个行业的业务办理数据的编码去取代主键。无论是从法理还是从信息资源管理的技术角度来看，主数据管理都应该是一个相对独立进行的工作，一些欧洲国家（如法国、挪威等）有关法人基础信息的注册管理制度为我们提供了这方面的实践证据。

基础数据库建设的上述两个问题，前后关联但却相对独立，每个问题都应该遵循各自的规律和要求。其中，主数据管理是关键。在开展基础数据库建设时，必须严格区分业务办理数据和主数据（及其主键），并根据主数据管理的技术方法相对独立地建设和运行基础数据库。只有这样，基础数据库才能真正地发挥我们预想的作用。

## 二、组织机构代码库是法人和其他组织的主数据管理库

与个人身份证号码一样，组织机构代码是法人及其他组织的统一身份标识代码，是按照国家强制性标准编制，颁发给每一个企业、事业单位、机关、社会组织 and 个体工商户，以及其他法人组织的、一个在全国范围内唯一的、终身不变的法定代码标识。经过 20 多年的发展，我国已经形成了较为完善的组织机构代码工作机制和技术支撑体系，建成了全国统一的组织机构代码信息系统和共享平台。目前，组织机构代码数据库已在财政、税务、人社、公安、国家安全、纪检监察、银行、网络安全等几十个领域的近 40 个部门中得到广泛应用，为部门间信息交换和共享发挥了桥梁纽带作用，为党中央、国务院的宏观决策、应急管理提供了有效的信息

技术支撑，为国家诚信体系建设及预防和惩治腐败工作做出了积极贡献。组织机构代码已经发展成为国家治理体系的一项基础性制度工具，是实现国家治理能力现代化的必要手段。

总的来看，组织机构代码的应用还不能满足中央全面深化改革的总体要求。目前，在组织机构代码之外还存在着其他的编码体系，这使得组织机构代码未能覆盖某些重要的行业和部门，信息孤岛现象严重，阻碍了跨地区、跨行业、跨部门的信息共享与资源整合。在电子商务和其他新兴业态，以及诸多社会管理行业，组织机构代码的应用推广进展缓慢，难以满足大数据时代信息资源开发利用的需要。所有这些都使得组织机构代码难以为全面深化改革提供强有力的技术支撑。

早在 2002 年时，中央就明确要求将组织机构代码作为四大基础数据库之一的国家法人库建设的基础。但是，时至今日，国家法人库仍然没有真正建立起来，组织机构代码的作用仍然没有得到充分的发挥。其原因除了因为部门阻力外，还在于我们仍然没有找到构建国家法人库的基本理论和实现路径，也就是说没有依据国家主数据管理的理论与方法去建设和应用。

为构建以组织机构代码为主键的法人和其他组织的国家主数据管理系统，当前需要开展以下几个方面的工作。

### （一）加强组织机构代码应用的理论构建与社会宣传

2010 年，全国组织机构代码中心组织开展了质检公益性行业科研专项《法人单位基础信息库标准体系研究》的课题研究，并在其支撑报告《主数据管理与国家法人库建设》中，对与组织机构代码管理密切相关的主数据管理理论、技术、架构，及其实现方法进行了详细的研究。

该研究为组织机构代码及法人库建设构建了一个比较完善的理论体系，应该而且可以成为今后组织机构代码及法人库建设的指导方向。为此，当前应该加强组织机构代码及法人库建设的国家主数据管理理论与技术、架构及其实现方法的宣传，以使得组织机构代码及法人库建设能够建立在一个坚实的理论基础之上，从而为其推广应用提供强有力的科学基础。

如果缺乏理论支撑，要推进组织机构代码的应用工作就会面临很多的困难，不仅会让人对其未来发展方向缺乏信心，更难以让人信服。在这方面，原国务院信息化工作办公室在 2005—2007 年间推进企业基础信息共享工程的失败就是一个很好的案例。

## （二）根据主数据管理理论和方法，构建法人主数据管理系统

### 1. 构建组织机构代码的主数据框架

目前的组织机构代码信息项比较多，也没有根据数据项的性质进行分类。为此，要基于主数据的基本信息、身份管理信息、管理服务信息三个方面的内容，整理组织机构代码现有的数据项目，并设置一个标准化的数据结构表及其操作手册说明，以便各地能够进行具体的操作。为此，可以考虑以此修订现有的组织机构代码国家标准。

### 2. 规划建设法人主数据管理系统

与 IT 和数据库企业合作，开发适应当前工作要求的法人与其他组织主数据管理系统。为此，代码中心应该组织专门的开发队伍，围绕法人和其他组织主数据管理架构进行全面系统的研究、分析、开发。在此过程中，要加强与各地沟通，充分考虑与现有管理系统的兼容性，并且要加强与各业务应用部门的沟通合作，确保技术的平稳过渡。

### 3. 制定法人与其他组织主数据管理应用规划

当前，我国经济社会发展面临新的复杂形势，也给组织机构代码工作带来了新的挑战和机遇。为此，需要根据这些新变化、新形势，基于法人与其他组织主数据管理，制定组织机构代码应用发展规划。

## 三、合理确定组织机构代码的应用方向

组织机构代码的应用必须根据当前国民经济和社会发展的需要去确定。从当前的情况来看，组织机构代码的应用须面向以下两大国家发展战略，并从中选举若干重点方向，分步、有序地推进。

### （一）国民经济转型升级战略

李克强总理于 2013 年 3 月 17 日在回答记者时首次提出“打造中国经济升级版”概念：关键在推动经济转型，把改革的红利、内需的潜力、创新的活力叠加起来，形成新动力，并且使质量和效益、就业和收入、环境保护和资源节约有新提升，打造中国经济的升级版。李克强总理随后又多次提到“要以勇气和智慧打造中国经济升级版”，这意味着中国经济发展方式的全面转型，标志着中国的改革开放和经济

发展将进入一个全新的发展阶段。

中国经济转型升级的关键是经济结构的调整。经济结构是一个笼统的概念，从宏观看包括需求结构、所有制结构、贸易结构、分配结构、产业结构、区域结构、市场结构等；从微观看包括企业结构、产品结构、要素结构、技术结构等。现阶段，我国经济转型升级，应重点关注六大结构调整，如图 1 所示。

消费结构	产业结构	企业结构	贸易结构	要素结构	区域结构
<ul style="list-style-type: none"><li>· 增强消费能力</li><li>· 培育消费热点</li><li>· 优化消费环境</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 改造传统产业</li><li>· 发展战略性新兴产业</li><li>· 发展现代服务业</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 加强企业信息化建设</li><li>· 实施创新驱动战略</li><li>· 提高企业核心竞争力</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 出口和进口并重</li><li>· 扩大新兴服务出口</li><li>· 提高出口产品的经济附加值</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 破除要素流动障碍</li><li>· 提升知识、创新的正外部性</li><li>· 提高交易效率和要素价值</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 确定不同区域的发展方式</li><li>· 实行区域专业化分工</li><li>· 构建国内统一市场环境</li></ul>

图 1 我国经济转型升级的关键领域

上述六大关键领域，都与组织机构代码应用工作密切相关。代码中心应该组织力量，根据上述经济结构调整的需要，丰富和细化组织机构代码的应用工作规划，就每个领域列出相应的工作计划和相应内容。

## （二）全面深化改革战略

2013 年 11 月 12 日党的十八届三中全会通过的《关于全面深化改革若干重大问题的决定》谋划了今后十年国家的总体改革发展战略，要求大力推进经济体制、政治体制、文化体制、社会体制、生态文明体制和党的建设制度改革。其中的每项制度改革，都需要组织机构代码应用工作跟进、推进。为此，代码中心应该组织来自各方面的力量、建立专门队伍，研究组织机构代码应用并推进上述各方面改革的规划和计划。

## （三）若干重点领域

组织机构代码已经成为国民经济和社会发展信息化的一项重要的基础性制度安排，这是组织机构代码推进上述国家发展战略的重要优势。但是，推进上述两项国家发展战略的内容非常庞杂，为此必须根据“循序渐进、分步实施”的原则，选举一些能够满足当前迫切需求且能尽快产生重要影响和效果的那些领域。从目前来

看，以下几个方面是当前亟待开展的工作。

### 1. 惩治和预防腐败

电子政务一直是组织机构代码应用工作的重点，今后要根据全面深化改革的要求，将应用工作重点转到惩治和预防腐败方向上来。为此，要将信息化手段与新形势下预防和惩治腐败体系建设的特点和规律进行有机的结合，深入推进组织机构代码信息在纪检监察、法院、检察院、公安、审计、银行等部门的应用，通过信息技术手段，基于法人和其他组织主数据管理系统，建立信息共享机制，为立案侦查、案件执行和反腐倡廉工作提供重要线索，进一步提升惩治和预防腐败体系建设的科学化水平，形成惩治和预防腐败工作合力。

深入推进组织机构代码在“实名制信息快速查询协作执法机制”的应用，通过组织机构代码信息构建实名制信息快速查询协作执法平台，提高侦查办案和案件执行工作的效率及水平。

### 2. 电子商务经济

以物联网、云计算、大数据为主要内容的新一代信息技术，带来了新一轮的信息化发展浪潮。从近年来国家信息化发展的情况来看，电子商务已经取代电子政务成为推进国民经济和社会信息化发展的最为重要的力量。当前，电子商务不仅与传统产业加速融合，而且产生了很多新的业态，电子商务也由此被人称为电子商务经济，成为当前促进中国经济转型升级的主要领域。这也预示着，以前着眼于电子政务的组织机构代码应用工作应该转变工作重点，将电子商务经济作为其未来的重要发展方向。

近年来，我国电子商务经济发展迅速。根据商务部统计，在 2012 年我国电子商务经济发展规模就已经达到世界第二，在刚刚过去的 2013 年应该已经超过美国，成为全球电子商务经济发展的领头羊。但是，在快速发展过程中，我国电子商务经济发展也面临着不少问题，需要从多方面加强管理和规范。就组织机构代码应用于电子商务经济来看，当前需要开展以下工作：

（1）研究电子商务经济生态体系，分析组织机构代码能够应用、服务于电子商务经济的内容、形式与技术要求。

（2）与电子商务平台企业加强合作，研究分析组织机构代码对于促进、规范电子商务发展的业务内容、技术路径以及合作方式等。当前尤其需要应用组织机构代码加强电子商务经济的市场秩序、诚信体系建设，为促进电子商务经济发展营造一



个良好的社会环境。

### 3. 社会治理

建立现代社会治理体系、提高治理能力建设是全面深化改革的一项重要内容。社会治理强调政府、企事业单位和社会中介机构加强合作，而组织机构代码库则同时具备各类法人基础信息，相比工商、民政和编办等登记注册机构的相关法人和其他组织的基础信息更为全面，因而组织机构代码对于加强社会治理能力建设来说，是最有优势、最为合适且最为有效的。当前，代码中心应该抓住组织机构代码在社会治理体系建设方面的这种独特优势，以此为契机深化代码在全社会各领域的应用，并使之成为唯一的法人和其他组织编码体系。

为此，应该基于组织机构代码的法人及其他组织主数据管理系统，在统一的编码标准、统一的代码标识、统一的共享机制方面的优势来实现信息整合、资源共享，在量大面广且不断变化的社会组织中做到底数清、情况明，不断提升其在宏观决策、公共安全危机预警、社会稳定风险评估、社会治安防控治理、自然灾害应对管理等领域的综合治理能力；通过推进组织机构代码信息与空间地理信息的融合，探索实现组织机构地理坐标的标定，促进组织机构代码在网格化管理中的应用，有效提升公共服务能力和公共资源合理化配置水平；通过组织机构代码在行政审批制度改革中的应用，理清行政审批事项的关联关系、简化审批工作流程、提高行政审批效率。通过探索公民身份证号码和组织机构代码两种实名制相关信息的有效整合，实现以“两个码”管住“两个人”的目标，同时开展产业分布与人口密度的关联性研究，制定科学合理的人口调控和产业布局政策，有效缓解交通拥堵、环境污染等城市综合治理问题；在养老保险、医疗保险和住房公积金管理等领域的社会统筹中，通过跨地区、跨行业、跨部门使用组织机构代码与公民身份号码这两个主数据管理系统的主键，加强对单位账户与个人账户之间对应关系的比对确认，更好地实现资金的有序收缴、管理与发放。根据社会治理的实际需要，逐步扩大和完善组织机构代码覆盖范围，提升政府对各类社会组织的管理和服务水平。

## 四、基于主数据管理理论，科学合理、实事求是地认识“统一社会信用代码”的本质属性

社会信用主要管理两类人：自然人和法人（及其他组织）。就社会信用管理中

的法人及其他组织来说,其代码自然应该来自法人及其他组织主数据管理系统的主键,即9位数字的组织机构代码。

然而,根据有关部门计划着力推行的有关法人和其他组织统一社会信用代码制度建设方案来看,有关法人及其他组织的代码将由9位变为22位:在9位组织机构代码的基础上,增加了登记管理部门代码2位、机构类型代码2位、登记管理机关行政区划码6位、扩展码2位以及校验码1位。并且,根据该方案,将来还将由此22位代码完全取代组织机构代码,成为法人和其他组织的唯一编码。

有关部门的22位编码做法是根本错误的,是违反主数据管理理论和技术方法的,因而也是难以得到有效实施的。

### (一) 违反基本常识

法人和其他组织主数据是抽象了法人和其他组织所在的各类具体业务属性、且为其他各行业共用的有关法人和其他组织的基础信息,其主键自然也与其主数据形成一一对应关系;而社会信用管理作为一个具体的业务领域,其有关法人和其他组织的基础数据除了法人和其他组织主数据外,还应该包括有关社会信用管理行业基本属性的那些信息项目。因此,其主键即22位社会信用代码自然也应该一一对应,那些包含反映社会信用管理行业基本属性的信息项目、有关法人和其他组织状态属性的基础信息数据表,而这些反映社会信用管理行业基本属性的信息项目,对于其他行业(如税务行业)来说,则是没必要的,多此一举。

法人和其他组织主数据是各行各业在开展具体业务应用时,所使用的有关其行政相对人(对政府而言)的状态属性的基础信息,是国家的一项基础数据(库),也是国家的一项基本制度安排。各行各业(包括社会信用行业)在开展相应业务时,不应该也没必要单独建立一套自己的有关法人和其他组织的基础数据库及其主键,即使是要强行建立,其应用范围也仅限于其行业本身,难以向其他各行各业应用推广。

### (二) 不可持续

22位码方案包含了登记管理部门代码2位,但是登记管理部门实际上是不不断变化的,例如深圳市目前就没有工商部门而与质监部门合并到市场监督管理局。另外,其他行业在应用22位码时,还将面临其他不可行的问题,例如税务部门如果使用这22位码,还要加上6位行政区划码,因此纳税人统一识别号将达到28位,

尤其可笑的是，在这个纳税人统一识别号中，将同时包含两个 6 位的行政区划码！这是很荒唐的！

### （三）高昂的转换成本

由 9 位向 22 位码转换，不仅需要对业务信息系统加以改变，而且需要对各类证照进行更改，在组织机构代码已经在近 40 个部门得到广泛应用的前提下，这种改变将花费巨额成本。

因此，22 位码不仅缺乏理论技术的合理性，而且还违反基本常识、不切实际，难以在其他各行各业中得到有效的应用。可以想见，该方案根本就不可行！

实践证明，组织机构代码的无含义性具有其科学合理性，20 多年来的广泛应用也表明其强大生命力。国家质检总局特别是全国组织机构代码管理中心应该秉持基本常识和科学规律，毫不犹豫地坚持组织机构代码在国家社会信用体系建设中的基础性作用，明确将其作为国家社会信用体系建设中有关法人和其他组织的编码标识，即统一社会信用代码。

## 网络安全和信息化领导机构运作的 国际经验及其启示<sup>1</sup>

【摘要】中央网络安全和信息化领导小组的成立，表明网络安全和信息化发展已经上升到国家战略的高度，也显示了中央保障网络安全、推动信息化发展、建设网络强国的决心。国外一些国家在网络安全和信息化发展方面的经验和教训值得我们借鉴，本文梳理了美、俄、法三国网络安全战略和机构运作的现状和经验，它们的共同特点有：统一领导，多部门共同协作；法律保障；技术与管理共同保障网络安全；全社会共同参与；注重对关键信息基础设施的保护。在此基础上对中央网络安全和信息化领导小组的未来发展方向提出了几点建议。

【关键词】网络安全 信息化 关键基础设施 法律 技术

2014 年是中国接入国际互联网 20 周年。在这 20 年的时间里，我国的互联网行业抓住机遇、快速发展，成绩斐然，我国已经成为名副其实的网络大国。但是，我国却远非网络强国：美国“八大金刚”在我国 IT 产业及信息化建设领域占据垄断地位；根据斯诺登的爆料，我国一些关键的信息网络系统曾反复地遭受美国政府网络监听计划的侵袭……这些表明，我国网络安全正遭受严重威胁。

在这样的背景下，中央于 2014 年 2 月 27 日正式宣布成立中央网络安全和信息化领导小组。这是十八届三中全会以来、继中央全面深化改革领导小组和中央国家安全委员会之后第三个由国家最高领导人牵头的超级机构，表明网络安全和信息化发展已经上升到国家战略高度，同时也彰显了中央保障网络安全、推动信息化发展、建设网络强国的坚定决心。当前，借鉴国际经验、加强和完善网络安全和信息化建设领导体制机制、为国民经济和社会发展信息化提供强有力的组织制度保障，就显得尤其紧迫。

<sup>1</sup> 本文是《改革》杂志约稿，发表在 2014 年第 8 期。作者为李广乾、谢丽娜。

## 一、网络安全和信息化领导机构建设：国际经验

网络安全随着 IT 产业及信息化建设的深入发展而变得日益重要。进入 21 世纪，美国首先重视网络安全的作用和地位，将其看作国家安全的重要组成部分，并从各个方面发展出一套相应的战略思维。近年来，越来越多的国家开始将网络安全纳入国家安全范畴，而 2013 年 6 月的斯诺登事件则让几乎所有国家都认识到了网络安全的极端重要性，并开始加快相应的组织机构建设步伐。

### （一）美国

美国是世界上最早制定网络空间战略的国家。作为全球信息化程度最高的国家，它对信息网络的依赖性最大，同时也最早感受到信息安全的威胁。历届政府基于自身的历史使命，充分利用信息网络的作用，逐步演化、发展出一套全面系统的网络空间战略。这套战略主要包括两个部分，一是相应的战略思维，二是与之相应的机构设置与调整。

#### 1. 网络空间战略思维

美国网络空间战略思维的形成，与各时期美国政府所面临的网络安全主题密切相关。克林顿政府时期，网络安全主题是信息基础设施的保护，为此提出了“信息安全”的概念，并在其《信息系统保护国家计划》中强调要保护信息基础设施。此时，美国网络空间战略总体上是防御性质。布什政府时期，网络安全主题是反恐。为此，先是在 2003 年发布《国家网络安全战略》，第一次正式地将网络安全提升至国家安全高度，并着手组建黑客部队和空军网络安全部队；接着又在 2008 年签署《国家网络安全综合计划（CNCI）》。此时，美国网络空间战略总体上是攻防结合性质。而奥巴马政府时代，则是网络威慑<sup>2</sup>。为此，一方面需要加强自身的网络空间政策评估<sup>3</sup>，了解自身所受到的威胁状况并对此有个基本评估；另一方面，对外大力发展信息网络监听行动计划，并通过发展大数据技术挖掘信息价值。此时，美国网络空间战略总体上是攻击性质。

在上述三个阶段，美国日益完善和发展出下列国家网络安全战略思维和概念<sup>4</sup>。

<sup>2</sup> 陈宝国. 美国国家网络安全战略解析[J]. 信息安全, 2010(1).

<sup>3</sup> 刘伯超, 李佳. 美国网络安全战略现状解析[J]. 信息安全, 2009(8).

<sup>4</sup> 李广乾. 透过“棱镜”看战略——析美国信息安全新思维[N]. 人民邮电报, 2013-07-08.

### （1）关键基础设施

美国政府对于关键基础设施的认识存在一个演进的过程。克林顿政府认为，所谓关键基础设施是指“那些对国家十分重要的物理性的，以及基于计算机的系统和资产，它们一旦受损或遭破坏，将会对国家安全、国家经济安全和国家公众健康及保健产生破坏性的冲击”<sup>5</sup>。小布什政府重新界定了关键基础设施的内涵和外延，改变了克林顿政府没有说明、区分关键基础设施和主要资产的做法，把通信、信息技术、国防工业基础等 18 个基础设施部门列为关键基础设施，并把核电厂、政府设施等 5 项列为重要资产。奥巴马政府虽然没有对关键基础设施进行新的定义和区分，但是尤其强调信息网络的极端重要性。2009 年 5 月，在公布《网络空间政策评估》时，奥巴马宣布“从现在起，我们的数字基础设施将被视为国家战略资产，保护这一基础设施将成为国家安全的优先事项”。因此，随着全球信息化的不断发展，信息网络基础设施在上述三位美国总统的政府有关关键基础设施保护的政策中占据越来越重要的地位，成为当前关键基础设施的核心内容，成为“基础的基础、关键的关键”。

然而，虽然这些关键基础设施日益智能化、网络化，但是其应对网络袭击的防范能力却越来越脆弱，为保护作为“基础的基础、关键的关键”的信息网络设施的安全，近年来美国政府在认识和观念上又发展了两个密切相关的思维：一是将信息网络安全由非传统安全纳入传统安全范畴，网络空间已经不存在民用和军用的差别，对于美国国内的任何网络攻击都应被视为对国土的入侵，必须对其进行严密监控并发起先发制人的打击；二是确保对网络空间的控制（制网权），制网权与制海权、制空权、制天权一样，对保护国家安全都至关重要，为此必须成立相应的网络部队<sup>6</sup>。

### （2）网络靶场

为了确保本国关键基础设施的安全，防止其遭受敌对电子攻击，有必要发展各类信息网络攻防技术，这就需要一个强大的技术试验平台，因此美国政府在 CNCI 中要求建立“国家网络靶场”，其目标是为模拟真实的网络攻防作战提供虚拟环境，并针对敌对电子攻击和网络攻击等电子作战手段进行试验。该计划被认为是可与“曼哈顿工程”相媲美的国家安全项目，是对 20 世纪 90 年代以来美国海军所提出

<sup>5</sup> 蔡翠红.美国国家信息安全战略的演变与评价[J].海外视点, 2010(1):71-73.

<sup>6</sup> 李广乾.透过“棱镜”看战略:析美国信息网络安全新思维[N].人民邮电报, 2013-07-08.

的“网络中心战理论”的深化和发展。

### （3）“爱因斯坦 X”安全计划

作为关键基础设施的核心，联邦政府网络系统必须获得重点保护，为此，美国政府从 2003 年、2007 年、2010 年，先后实施了代号为“爱因斯坦 1”、“爱因斯坦 2”、“爱因斯坦 3”的网络安全计划，其目的主要有两点：一是不断减少联邦网络系统的出入端口数量，尽量将所有联邦政府的网络系统都置于统一的安全监测系统；二是识别并标记联邦网络系统的恶意网络传输，以增强网络空间的安全分析、态势感知和安全响应能力。

### （4）全球供应链体系

全球供应链是跨国公司为维持跨国经营而将在全球配置的各类资源都实现最优化管理的一套产业价值链体系，对保持美国经济繁荣具有重要意义，因此近年来美国政府也将其作为关键基础设施的一部分，被认为是国家的重要资产。相关内容最初零散地出现在 2008 年的 CNCI 中；2012 年 1 月，美国国土安全部发布专门的《全球供应链安全国家战略》，全面规划信息网络环境下的美国的全球供应链安全战略，以打造一个富有弹性的供应链，促进美国商品、服务的高效与安全的运输。

为维持全球供应链的正常运转，确保信息网络安全具有特别的价值，一方面，国际贸易和全球供应链的各个方面已经日益建立在全球信息网络基础之上；另一方面，IT 供应链本身具有内在的安全属性，必须从技术创新、产品开发与采购，以及日常监控、风险评估等方面加强管理，通过产品认证、政府采购、风险管理等措施确保软件系统、网络硬件设施的绝对可靠。

### （5）互联网自由

互联网的普及为信息传播提供了最为廉价、有效的手段，这也为传播美国的价值观、影响一些国家的政治形势提供了难得的工具。为此，就在过去的几年时间里，美国前国务卿希拉里就非常卖力地在世界各地推广“互联网自由”的政治理念，希望借助美国自己能够完全掌控的赛博空间，而向中东等与其不友好的国家推广美国政府所坚持的那套价值观和政治主张，为中东的“颜色革命”推波助澜。

### （6）大数据

“大数据”这个词现在听起来似乎与“云计算”、“物联网”等词汇一样让我们耳熟能详，但其实这个词的兴起时间还非常短暂，2012 年 3 月美国奥巴马政府发布《大数据研究与发展计划》后，这个词才很快受到人们的高度关注。目前，人们

更多的是将大数据与电商网站的产品市场分析与精准营销联系在一起。

目前,人们对于大数据的形成过程尚缺乏一个一致的说法,只是从技术上将其与谷歌的 MapReduce 和开源 Hadoop 平台联系在一起。然而,从逻辑上讲,美国军方的这些真实需求才应该是大数据技术的发源地,就像互联网来自美国军方项目一样。

从《大数据研究与发展计划》来看,美国国防部、国土安全部、国家安全局的相关研究项目占据其中的主要内容,服务于关键基础设施安全保护与风险防范、网络中心战、制网权、网络靶场等信息网络安全、情报分析、网络军事化等目标,基础科学研究及医疗卫生方面的大数据研发项目,只是其中的点缀而已。

实际上,大数据技术不仅是保护关键基础设施的有效手段,更是确保美国掌控赛博空间制空权的利器,是放大美国现有的经济、军事、科技优势的杠杆。与传统的军事部署、军事手段相比,依托关键基础设施而展开的大数据技术能够兵不血刃地达到以往难以实现的目标,这对任何国家的政府特别是军方来说,都具有莫大的诱惑,毕竟“不战而屈人之兵”才是战争的最高境界。

总之,最近 10 年来,美国政府以及军方出台了一系列有关信息网络安全文件和评估报告。在这些政策文件中,出现了不少有关网络安全战略战术的重大论述,提出了一些新概念,发展了有关信息网络安全的新思维。这些新思维主要包括这样几方面的内容:信息网络安全是确保国家关键基础设施安全的核心环节;统一的国际互联网既给美国国家安全带来挑战,更为遂行美国国家战略、实现其国家利益提供了历史机遇;研发大数据技术、发掘网络海量信息资源的价值是维护网络安全的有效手段;网络空间模糊了民用与军事化应用的界限,网络战成为未来军事变革的重要方向等。

## 2. 网络安全管理机构的设置

在维护网络安全方面,美国政府采取的是多家部门共同负责的制度。为了对信息安全实施全面的统筹和管理,美国政府和国防部成立了一系列的相关机构。根据 2013 年发布的《美国网络安全管理评估报告》,美国政府的网络安全任务主要由以下 6 个机构负责:总统办公室、国土安全部、国防部、商务部、司法部、国务院,它们是网络安全政策和程序的主要开发者与实施者。

美国国土安全部主要负责联邦信息技术基础设施和数据网络的防护,正式领导联邦机构,防护联邦政府部门的网络和系统(“.gov”域名),并且与私营部门协调,



共同保护国家关键基础设施和核心资源。国防部主要负责进攻性和防御性的网络作战，与以防御为主的国土安全部密切合作以确保全谱作战行动（防御、嗅探和攻击）的同步协调和全面实施，从而确保国家免受网络威胁。美国商务部是国家网络安全框架内的又一个重要机构，它的网络指挥权是 1950 年《国防生产法案》赋予的，目的在于缩减和消耗联邦机构的供应以满足国防需求，主要负责为网络系统技术改进和为联邦网络建立重要的 IT 基础设施计划模板。美国司法部是美国政府的主要行政执法机构，负责制定网络规则，并对那些违反网络相关法律的个人、企业、机构、国家和民族提起诉讼。美国国家安全局是 1952 年根据杜鲁门总统的一项秘密指令，从军事部门独立出来，用以加强情报通信工作，它拥有遍布世界各地的无线电拦截和定位站及中心，负责协调美国情报部门的电子间谍活动，2010 年，它“走出”五角大楼，开始正式插手保护美国民用网络安全。国务院是负责外交事务的领导机构，因此，在制定、协调和监管国际通信和信息政策的实施方面负有重要职责，根据 2003 年《保护网络空间安全的国家战略》，国务院被赋予了加强国际网络空间安全合作的联邦领导职责。美国负责网络安全管理的机构设置情况见表 1。

表 1 美国网络安全管理机构及职责概览

时 间	机 构	所属部门	职 责
1935 年	联邦调查局	司法部	网络安全使命是调查高科技犯罪，特别是网络犯罪问题，负责从公共和私营部门、商业企业和其他联邦机构收集信息，以分析网络犯罪事件的取证证据，从而确定恶意活动的来源或发起人
1980 年	美国国家通信协调中心（NCCC）	国土安全部	美国政府的通信网络管理机构和美国国家通信系统的执行机构，持续监控可能会影响国家和国际紧急通信的事件，不仅包括恐怖主义，也包括自然灾害的监控。2000 年时被白宫政府指定为通信信息共享和分析中心（ISAC）
1980 年	国家电信与信息管理局（NTIA）	商务部	对行政部门提供直接支持，主要负责就电信和信息政策问题向总统提出建议，制定互联网经济相关的政策，包括在线隐私、网络安全、在线信息的全球自由流动，旨在扩大美国互联网的接入和使用
1988 年	国家标准技术研究所（NIST）	商务部	基于安全标准、指标和最佳实践，为商业及政府实体开发、测试、宣传、监测和测量新信息技术原理与技术细节

(续表)

时 间	机 构	所属部门	职 责
1988 年	美国计算机 应急预 备小组 (US-CERT)	国土安全部	保护网络基础设施的安全,向联邦民事行政部门提供响应支持和网络攻击防护,并与州和地方政府、业界和国际合作伙伴开展信息共享与协作
2000 年	信息共享和 分析中心 (ISAC)	国土安全部	加强国土安全部与联邦政府外部组织之间的信息协作伙伴关系
2001 年	美国特勤局 (USSS)	国土安全部	建立电子犯罪特遣队 ECTFS,以保护国家金融基础设施和支付系统,确保美国经济的绝对安全
2001 年	国家网络安全 全局	国土安全部	国家在网络安全方面的最高行政部门,负责制定国家的整体网络安全战略及其总体规划、监督其实施的情况 <sup>7</sup>
2001 年	计算机安全 中心和网络 攻击中心	国家保密局	专门负责网络战的战略情报预警、网络攻防技术开发和网络信息战指导
2001 年	总统关键基 础设施保护 办公室	行政部门	“9·11”事件之后成立,设立“总统网络安全顾问”,以统筹关键基础设施特别是信息网络基础设施的保护
2003 年	电子政务与 信息技术办 公室	管理和 预算办公室	由联邦首席信息官(CIO)负责主管,负责开发和利用“基于互联网的技术使公民和企业与联邦政府的交互变得更加高效,节约纳税人的钱,并简化公民的参与”,负责监督电子政务建设的实施进展
2004 年	首席信息官 委员会(CIO Council)	管理和 预算办公室	首席信息官委员会由联邦首席信息官负责管理,包括 28 个来自不同联邦行政机构和其他几个特定联邦机构的成员,是行政部门建立的专门负责管理网络安全的众多委员会/理事会之一,其职责是改善与联邦信息资源规划、采购、开发、现代化、使用、共享和实施有关的技术与实践
2006 年	网络安全和 通信助理秘 书长办公室	国会	通过五个部门执行其使命:应急通信办公室、国家网络安全与通信集成中心、利益相关者参与和网络基础设施的响应、联邦网络的响应、网络安全部署

<sup>7</sup> 王飞,宋玮.美国政府及军方对网络安全采取的政策措施[J].信息化建设,2008(4):42-45.

（续表）

时 间	机 构	所属部门	职 责
2007 年	网络战司令部	美国国防部	负责选拔实施网络战的人才、组织、培训和装备，对分散在美国各军种中的网络战指挥机构进行整合
2007 年	网络安全和通信办公室	国土安全部	负责提高国家网络和通信基础设施的安全性和可靠性。为保障公众、经济和政府服务，阻止或减少关键信息基础设施的中断，致力于防护联邦政府部门的网络和系统（“.gov” 域名）；与私营部门协调，共同保护国家关键基础设施和核心资源，整合与国家响应框架相一致的国家层面的报告
2008 年	国家网络安全中心	总统办公室	协调各联邦机构和部门的信息，以确保网络安全和促进协作
2009 年	网络安全协调官	总统办公室	统揽整个美国网络安全管理事务，制定网络安全长远规划
2009 年	信息和通信基础设施机构间政策委员会	总统办公室	协调信息和通信基础设施政策，以实现有保障的、可靠的、安全的全球信息和通信基础设施和相关能力
2009 年	白宫网络安全办公室	总统办公室	直接对国家安全委员会和美国总统负责的网络安全机构，凌驾于军队和政府情报部门之上，负责统筹全国网络安全事务。任命首席网络官，直接对总统负责，协调美国联邦政府的军事和民事部门网络安全政策和行动
2009 年	全国通信与网络安全控制联合协调中心	总统办公室	协调和整合六大网络安全专职机构的信息，以提供跨领域的网络空间发展趋势判断能力，分析并上报全国网络空间的运行状况
2009 年	网络空间政策评估小组	总统办公室	主要用来评估信息和通信基础设施的安全防护状况及应对能力，每年发布《网络空间政策评估》
2009 年	美国国家网络安全和通信整合中心（NCCIC）	国土安全部	NCCIC 由保护网络和基础设施安全的政府部门及私营企业组成，24 小时全天候监控涉及基础网络架构和美国国家安全的网络威胁，是保护美国网络安全的“中枢”
2010 年	网络司令部	国防部	是一个隶属于美国战略司令部的二级联合同事部，在全球范围内大规模进行网络入侵和监听监控活动，其任务是负责规划、协调、整合、同步和指导国防部信息网络的运行与防护行动，领导全谱军事网络空间作战，以确保美国和盟国在网络空间的行动自由，同时削弱美国的敌人在网络空间的行动自由

(续表)

时 间	机 构	所属部门	职 责
2011 年	国家网络安全处	国土安全部	致力于提高国家关键信息基础设施和互联网的安全, 研究开发保护信息网络系统的新技术及工具, 为联邦、州和市政府、学术界、国际伙伴、私营部门提供网络安全研究的基础设施
2011 年	国家网络调查联合特遣队 (NCIJTF)	司法部	由美国联邦调查局负责管理, 负责协调、整合和共享有关网络威胁调查的相关信息
不详	国家网络应急协调小组 (NCRCG)	国土安全部	与国防部和司法部合作建立, 该小组由 13 个联邦机构代表组成, 当发生全国性的严重网络事件时, 该小组负责协调一个同步的联邦响应, 包括计算机应急预备小组、执法和情报机构

除此之外, 为确保网络信息安全, 保卫“网络领土”, 美国国防部在全军设置了一套网络安全机构, 并建立和发展了第六大军种——网军。1999 年, 美国国防部成立了新的计算机网站中心, 开始注重发展网络战的专门兵种。“9·11”事件之后, 为了保护网络安全, 美国于 2002 年建立世界首支网络黑客部队。2007 年 5 月正式成立了网络战司令部。国防信息系统局是统管全军网络安全的建设和管理工作的主管部门, 在其属下先后设立了网络战术预警中心、信息分析计算机应急反应小组等机构。目前, 美军在各军种信息战中心都设有负责以网络模拟攻击检查网络安全的“红色小组”和负责网络安全和信息防御的“计算机应急反应分队”<sup>8</sup>。

网络安全办公室主任即所谓的“网络总管”(Cyber Czar)同时向国家安全委员会(NSC)和国家经济委员会(NEC)负责, 以强调网络对于美国的重要性不仅是在军事领域, 还必须考虑到经济领域。网络安全办公室的人员将负责为政府编纂和综合所有的网络安全政策, 网络安全协调人员由国家安全部门人员担任, 并且将在总统的国家经济委员会中任职。

此外, 网络安全和通信办公室运行企业绩效管理办公室, 保证助理秘书长的战略目标和优先性通过所有的项目反应出来; 测量支持这些目标和优先性的首创精神的有效性; 促进网络安全和通信办公室在国土安全部内及跨部门间的各个组成部分的跨功能的任务协调和实施。

2010 年 10 月 13 日, 美国国防部部长罗伯特·盖茨与国土安全部部长纳波利塔

<sup>8</sup> 王飞, 宋玮. 美国政府及军方对网络安全采取的政策措施[J]. 信息化建设, 2008(4):42-45.

诺当天发表联合声明，宣布两大机构已签署一份备忘录，即日起将就保护美国民用网络安全展开合作。此前美国国土安全部与国防部在保护网络安全方面职责分明，国土安全部负责保护政府、水电等关键民用行业的电脑网络，国防部只有权保护军方电脑网络，但如接到求助，国防部可为国土安全部提供技术支持。合作备忘录将上述界限打破，准许国家安全局及新成立的网络司令部各派出一队人马（4~6 名专家）进驻国土安全部，直接介入该部相关机构的日常运作，协助国土安全部保护民用网络安全及处理网络攻击事故<sup>9</sup>。该协议备忘录旨在强化跨部门的协作和增进合作，以及更好地定义任务和职责，从而避免重复性工作。

## （二）俄罗斯

随着信息化建设步伐的加快，俄罗斯对国家信息安全的重视程度也日益提高，信息安全已被纳入国家安全战略。为此，俄罗斯政府采取了一系列行之有效的措施，从 1997 年起，就开始认真考虑如何推进本国的信息网络化建设，并重新提出要深入研讨信息网络时代的国家安全问题，以及建立有关国家网络安全机构的设想。此后，俄安全会议组织有关部门专家、学者着手制定俄联邦信息安全架构。

2004 年，俄罗斯联邦进一步明确了信息安全保障体系的优先发展方向，包括发展信息安全保障体系、改进并研制新的信息安全保障方法和手段、改进信息安全机制、建立信息安全分析模型和方法、评估信息保护等级和发展信息质量管理体系等。除了表 2 中所提及的法律法规，2011 年俄罗斯联合中国、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦共同起草《信息安全国际行为准则》，呼吁各国在联合国框架内展开进一步讨论，并希望各国尽早就规范网络空间行为的规则达成共识。在 2012 年的国际电信大会上，俄罗斯提出议案，认为成员国政府对互联网管理，以及各国在互联网资源分配等方面拥有平等权利，加强政府在互联网发展与管理中的作用。

表 2 俄罗斯网络安全相关法律法规概览

时 间	法 律	内 容
1995 年	联邦信息、信息化和信息保护法	明确界定信息资源开放和保密范畴，以及保护信息的法律责任 <sup>10</sup>
1996 年	俄联邦刑法典	明确界定计算机信息领域的犯罪行为

<sup>9</sup> 美国宣布谍报机构正式插手民用网络安全.中国新闻网. <http://www.chinanews.com/gj/2010/10-14/2586511.shtml>.

<sup>10</sup> 王峰，陈君.俄罗斯国家和军队信息安全建设概况[J].国际资料信息，2010(4):27-30.

(续表)

时 间	法 律	内 容
1997 年	俄罗斯国家安全构想	明确信息安全是保障国家安全的重中之重
2000 年	俄罗斯军事学说	将保障信息安全列为国防部、内务部、安全总局等强力部门的重要使命
2000 年	国家信息安全学说	明确了国家信息安全建设的目的、任务、原则和主要内容,对国家信息安全面临的问题,以及信息网络安全战武器装备现状、发展前景和防御方法等进行了详尽的论述,阐明了俄罗斯在信息网络安全方面的立场、观点和基本方针,提出了在该领域实现国家利益的手段和相关措施。把信息安全正式作为一种战略问题来考虑
2000 年	俄罗斯联邦信息安全纲要	旨在帮助俄罗斯从法律、方法、技术和组织方面为信息安全做出规定,同时帮助制订出具体计划。纲要对信息安全、确保信息安全的方法、确保信息安全的组织基础、确保信息安全的国家政策等进行了规定 <sup>11</sup>
2001 年	保障俄罗斯联邦主体信息安全政策框架	由总统信息署和联邦安全委员会共同签署,为保障俄罗斯联邦的信息安全制定政策框架。
2001 年	俄联邦信息和信息化领域立法发展构想	明确了未来 5~10 年的信息立法的主要方向和内容,分析了当前俄联邦信息和信息化领域立法的现状和发展趋势
2001 年	2002—2010 年俄罗斯信息化发展目标纲要	明确了 2010 年前俄罗斯信息化建设要重点解决的九大问题,完善信息通信技术领域的法律法规、建立健全国家对信息化建设的管理和协调机制;利用信息技术改进公共管理机构的业务流程;保障公共管理活动的公开性;促进信息技术在经济活动中的推广和应用;加强信息技术专业人才的培养等。明确俄罗斯的信息化建设分 3 个阶段进行,第一阶段是 2002 年,主要任务是为实施信息化创造前提条件;第二阶段是 2003—2004 年,主要推进各项措施的落实;第三阶段是 2005—2010 年,为信息技术在社会生活和经济活动中的广泛应用创造条件 <sup>12</sup> 。
2002 年	俄罗斯第 368 号政府令	规定了联邦办公室自动化系统必须使用俄罗斯智能卡
2005 年	111 号总统令	重新修订《机密信息清单》
2006 年	俄政府 504 号决议	批准新的《机密信息技术保护条例》,增加了许可要求和条件,以及违反规定的处罚办法,增加了条件的针对性

<sup>11</sup> 北京江南天安科技有限公司编译.国外关键信息基础设施保护之俄罗斯篇[J]. 信息网络安全, 2009(6):61-64.

<sup>12</sup> 赴“俄罗斯政府信息化建设”考察组.俄罗斯政府信息化建设的特点及其经验借鉴[R].国研报告.2006.

俄罗斯实现信息安全的手段除了确立信息安全国家发展战略，完善信息安全相关的政策法规和理论研究，还积极建立健全信息安全管理机构见表3。

表3 俄罗斯信息安全组织机构概览

机 构	职 责
俄罗斯联邦安全理事会	是总统根据宪法和《联邦安全法》任命组建的。负责研究与国家利益相关的信息，定义必须加以保护的信息资源。负责对保障国家安全的概念性方法进行定义，并就保护个人、社会乃至国家的关键利益免受内外部威胁提出政策建议 <sup>13</sup>
俄罗斯联邦安全局（FSB）	是联邦政府履行保护俄罗斯联邦安全职责的一个行政机构，使命是保卫俄罗斯联邦的国家边界、内河航道、领海、专有经济区、大陆架及其自然资源，保护信息安全，以及俄罗斯联邦法律定义的联邦安全局活动的主要方面
俄罗斯联邦保卫局	是履行落实国家政策法规，通过监督和监视确保俄罗斯联邦总统、俄罗斯联邦政府主席，以及其他重要公众人物安全的一个联邦行政机构
联邦技术和出口控制局	主要听命与俄罗斯联邦总统和国防部，负责处理以下问题：确保 ICT 系统中对于国家安全至关重要的信息的安全；打击外国技术间谍在俄罗斯领土上的活动；确保通过限制访问及防范技术漏洞和未经授权访问保护国家机密信息和其他数据；出口控制
信息技术和通信部	主要负责落实国家政策和监管电信部门，在紧急情况下采取措施恢复俄罗斯联邦的信息和通信网络，协调开发国家信息技术基础设施的工作
俄罗斯网络和服务协会（RANS）	着手制定运行和使用安全信息技术的标准规范和法律文件，成员遍布俄罗斯各地，包括大专院校、科研机构、互联网服务商、运行商、政府各部门等
联邦信息安全与战略规划局	在联邦各主体内建立信息安全领导机构，对信息安全工作进行战略指导和宏观管理、策略支持和微观控制
俄联邦大会联邦委员会	根据联邦总统和政府的命令建立俄联邦信息安全保障领域的立法基础

<sup>13</sup> 北京江南天安科技有限公司编译.国外关键信息基础设施保护之俄罗斯篇[J].海外视点，2009(6):61-64.

(续表)

机 构	职 责
俄罗斯安全委员会	由总统任主席, 成员包括总理、联邦安全局长、外交部长、内务部长、总参谋长、紧急情况部长等。总体负责国家信息安全保密, 是一个多方力量的协调机构, 负责审议重要的国家和社会安全事项, 制定统一的国家安全政策。作为一个宪法机构, 负责审查公共政策、经济问题、社会、国防、信息、环境及其他安全、卫生等
科技委员会	负责信息安全标准、评估和检验
通信和信息部	负责产业计划和规划
联邦政府通信和信息局	简称“法普西”, 类似于美国的国家安全局, 在国家信息安全保障体系中发挥了举足轻重的作用, 它的主要职责是收集情报和信息安全。2004 年被撤销建制, 职能被分散到联邦安全局和联邦保卫局 <sup>14</sup> 。

这一系列旨在维护国家网络安全的专门机构和组织, 分工明确、职权清晰, 可以更好地执行落实国家信息安全政策措施和法律法规。除此之外, 俄罗斯联邦安全局还与国防部、对外情报局、内务部及其他单位密切合作。

俄罗斯联邦在加强信息安全组织机构建设的同时, 还建立了多种信息安全制度: 强制认证制度, 对信息加密保护设备进行认证, 对从事保护国家秘密领域的活动实行许可制度, 统一信息保护设备和方式的标准; 国家干预和调控制度, 在信息安全技术市场上实行国家干预和调控, 保证优先发展特种信息保护设备和保护国家机密的手段; 数据恢复与备份制度, 注重数据的灾难恢复和备份工作, 大力普及和推广应对灾难恢复的软件产品; 网络信息检查制度, 对互联网传播的信息进行监督检查, 对个人在保护信息系统中的行为, 以及培养保障俄联邦信息安全干部的情况进行监督; 安全评估制度, 制定计算机系统安全评估标准等<sup>15</sup>。俄联邦还根据各个领域信息安全状况的特定因素制定不同的手段和方法, 如经济领域、科学技术领域、国内政策领域、对外政策领域、国防领域等。

俄罗斯的安全部门声称, 他们需要监视互联网通信, 以防止间谍、恐怖主义分子进行破坏活动和打击黑市交易。与此同时, 他们还建立了一支特种网络部队, 负责网络战的防护与实施。俄军还注重研究先机制敌的主动性网络攻击措施, 强调着

<sup>14</sup> 郝凯婷, 付强, 袁艺. 俄罗斯加强国家信息安全的主要做法[J]. 保密工作. 2011(2):45-47.

<sup>15</sup> 王峰, 陈君. 俄罗斯国家和军队信息安全建设概况[J]. 国际资料信息. 2010(4):27-30.



重发展关键领域和技术。在积极关注网络斗争的同时，也特别注重建立保护信息网络安全的相关法律。为专门探讨和制定信息网络安全政策，俄罗斯在联邦安全会议下特设了“信息网络安全政策委员会”。俄总统通过联邦安全会议、总统的国家安全助理和有关部委，对信息网络安全工作进行直接领导和监督。俄罗斯保障信息网络安全实施机制，是由有关的联邦执行权力机关和地方执行权力机关组成，遇到问题由联邦政府协调。

俄罗斯联邦还致力于发展信息安全技术，大力支持国内信息安全技术和产品的研制与开发，在发展信息安全技术上还坚持自主创新自成体系，尤其注重芯片和操作系统的研发。

总的来看，经过多年的发展，俄罗斯以《信息、信息化和信息网络保护法》为立法基础，以《国家信息安全学说》等纲领性文件为信息安全立法的政策指导和理论依托，构建了一个比较完善的国家信息安全法规体系。

### （三）法国

在法国，网络安全也已经上升到国家战略层面。2012年7月，法国参议院公布的伯克勒报告中将网络安全称为“世界的重大挑战，国家的优先问题”。

面对日益增长的网络威胁，2008年公布的《网络安全与防卫白皮书》强调法国应具备有效的信息防卫能力，对网络攻击进行侦查、反击，并研发高水平的网络安全产品。为更好地保护国家信息网络，2009年7月法国成立国家级信息安全机构——法国网络与信息安全局（FNISA）。该部门设立了24小时网络防卫中心，对敏感的政府网络进行全天候监视，加强对重要行政机关的网络安全警戒，通过技术手段加强防范措施，以发现和应对网络攻击。法国日益重视网络安全，并将其列入军事纲领法案，2013年发布的法国《国防与国家安全白皮书》强调了应对信息化威胁的必要性，以及信息攻势和信息情报对网络安全的重要性。“棱镜”项目的曝光，显示法国也是美国监听监控的主要对象，这也加强了法国立法守护网络安全的决心。2013年6月17日，时任内政部长的瓦尔斯宣布，将改革国内情报机构，重组法国中央国内情报局，时隔一年，这一改革终于实现。2014年5月12日，法国中央国内情报局正式更名为法国国内情报总局，直接隶属于法国内政部。法国中央国内情报局自2008年成立以来，承担反间谍、反外国势力干涉、反恐、保护国

内财产和经济安全、监视各种危险行为的角色<sup>16</sup>。但是它在保卫国土安全方面存在漏洞,过多地将目光集中在打击境外恐怖分子上,导致法国国内恐怖主义不断蔓延。

可见,法国政府主要是通过制定相关法律、成立专门机构、应用新技术等综合手段管理网络。首先,多项法律相继出台,如《互联网创作保护与传播法》、《互联网知识产权刑事保护法》、《数字经济信心法》和《国内安全表现规划与方针法》等,不断细化信息安全保护方面的法律条款。其次,法国还成立了多个部门,负责网络调查和安全。司法系统内成立了专门打击网络犯罪的部门,该部门扮演网络警察的角色。此外,还成立了负责技术痕迹和信息处理的警察部门,并在大区级司法机关配备网络犯罪调查员。在技术层面,内政部设立了非法网站信息平台,网民可以匿名举报有违法信息的网站<sup>17</sup>。

## 二、国外机构运作的特点及经验

前文对美、俄、法三国网络安全机构的设置、职责及各国的网络安全战略进行了梳理,各国的经验和教训对我国网络安全战略和机构改革也有一定的借鉴意义。

### (一) 统一领导,多部门共同协作

各国在发展信息化和维护国家网络安全方面,都受到国家最高领导人的高度重视,虽然在建立维护国家网络安全的组织机制方面,各国政府的运行机制不尽相同,但都将网络安全决策作为最高层的政府决策<sup>18</sup>。美国各届总统都将网络安全置于战略高度,十分重视网络安全体制的建设,把维护网络安全作为国家发展的一个重要环节。随着信息化步伐的加快,法国和俄罗斯对国家网络安全的重视程度也上升到国家战略的高度,国家领导都给予高度关注。

美国对网络安全战略高度重视,设置了许多部门和机构,使得网络安全管理的任务和职责被分散到这些不同的联邦部门和机构中。虽然这种体制能够从各个领域最大程度地保证网络安全,但是各机构之间任务和责任区分得不明确,导致资源重叠和重复性工作,造成不必要的混淆和浪费。虽然国家领导都高度重视网络安全问题,但是目前的网络安全管理工作存在重叠,没有任何一个机构拥有绝对的决策权,

<sup>16</sup> 法国情报总局公开招聘谍报人员[N].现代快报, 2014-05-29.

<sup>17</sup> 李志伟.法国网络安全战略正兴起[N].人民网-人民日报, 2013-01-01.

<sup>18</sup> 刘助仁.美国、俄罗斯网络安全战略与对策[J].计算机安全, 2001(12):21-25.

缺乏一个强有力的领导。如果能够指定一个独立的权威机构去全面负责网络安全的管理，协调各个联邦部门和机构的活动，减少不必要的重复性工作，必将大大提高网络安全管理的效率，保证网络安全战略的顺利有效推进。但同时也应该注意到网络安全管理的复杂性，它涉及国家发展的方方面面，包括经济领域、政策领域、国防领域、科技领域等等，所以它不可能由任何一个单独的机构来独自承担管理的职责，必须由多个部门和机构共同协作。

## （二）法律保障

国家网络安全保障体系离不开法律的支撑和标准的配套，各国在保障网络安全方面都积极制定相关的法律法规，出台相关政策，保证网络安全管理机构的顺利运行。

在网络安全管理方面，美国出台了最多的法律，也是法律体系较为完善的国家，有关信息安全的法律几乎无所不包，有旨在加强信息网络基础设施保护、打击网络犯罪的，如《计算机安全法》、《公共网络安全法》等；有旨在规范信息收集、利用、发布和隐私权保护的，如《隐私权法》、《信息自由法》、《网络电子安全法》等；有旨在确认电子签名及其认证的《电子签名法》等等。除了正式的法律，美国政府还先后颁布了许多涉及关键基础设施和信息安全的政策、通告、总统行政命令和国家计划，如《联邦政府信息资源的管理通告》、《关于反恐怖主义政策的总统令》等。

法国政府和俄罗斯联邦也致力于不断细化信息安全保护方面的法律条款，注重建立保护信息网络安全的相关法律，推动信息安全的立法和标准规范建设是各国维护网络安全的主流。法国不断加强立法，力求有法可依、依法治网，如旨在加大对网络犯罪的打击力度的《内部安全行动法》、旨在保护网络知识产权的《网络著作权保护法》、旨在保护个人信息隐私与自由的《互联网个人信息保护指南》等。俄罗斯联邦经过多年的发展，也形成了一个比较完善的国家信息安全法规体系。

## （三）技术与管理共同保障网络安全

各个国家都十分重视开发网络安全技术，使技术开发与管理并重，共同保障网络空间的安全。

美国是最早发明和应用信息技术的国家，也是全球信息技术革命的核心国家<sup>19</sup>，为维护网络空间安全，它积极加强网络安全技术的研发，为维护网络安全研发新技术提供大量的经费。为了研发新的网络攻防技术设施，保护网络安全，美国政府还

<sup>19</sup> 吕晶华.奥巴马政府网络空间安全政策述评[J].国际观察, 2012(2):23-29.

积极地招募网络高手,投入很多的精力。

在发展信息网络安全技术上,俄罗斯联邦十分注重强调自主创新自成体系,注重芯片和操作系统的研发,强调数学模型的论证和应用。他们自己研制的智能卡操作简便、保密性好,在国内积极推广有保护的信息技术和网络技术,并采用自己研制的电子数字签名等。俄罗斯也在积极研究一系列信息安全防护技术,包括信息加密、信息鉴别、网络侦查技术等。

#### (四) 全社会共同参与

网络安全问题是一个十分重大的问题,任何一个部门都无法独自处理,必须强调全社会的共同参与。大多数国家网络信息安全管理职能都是由不同的政府部门的机构和单位共同承担,同时也都认识到公共私营合作伙伴关系的重要性,一方面加强政府的管理力度,另一方面充分利用社会资源。

俄罗斯网络和服务协会是俄罗斯联邦信息技术和通信部于1994年发起建立的一个公共和政府机构,它的成员遍布俄罗斯各地,包括各个政府部门、科研机构和大专院校、供应商、运营商等,它的研究范围涉及互联网安全和隐私的各个方面,该机构致力于在俄罗斯建立和推广信息安全的理念,拟定相关的法律草案。除此之外,俄罗斯还有PRIOR,这是一个由个人和机构组成的自愿团体,是一项将公共部门、私营机构和非营利机构团结在一起的国家级公共方案,致力于弥补现行俄罗斯信息社会和知识经济计划项目的不足<sup>20</sup>。

美国的《国家网络安全战略计划》中包括了推动和促成私营机构的自我规范和主动采用改进的安全控制与审计措施<sup>21</sup>,布什政府发布的“国土安全总统7号令”中指定了一些机构作为与私营部门进行合作的领导机构,并要求建立一个网络安全中心,促进联邦政府部门和机构、地方政府、学术界、私营部门及国际组织之间的合作<sup>22</sup>。美国的国家网络安全和通信整合中心(NCCIC)就是由保护网络和基础设施安全的政府部门与私营企业组成的,其下属的美国联邦政府计算机应急响应小组(US-CERT)也是由政府 and 私营机构参与的。通过各级政府和私营部门的合作,提高全社会采取果断行动、减少漏洞并预防入侵的能力,从而强化未来网络空间的安全。有利于政府和私营机构及民众信息沟通,及时探测威胁,提高政府减轻风险、

<sup>20</sup> 北京江南天安科技有限公司编译.国外关键信息基础设施保护之俄罗斯篇[J].海外视点,2009(6):61-64.

<sup>21</sup> 王飞,宋玮.美国政府及军方对网络安全采取的政策措施[J].信息化建设,2008(4):42-45.

<sup>22</sup> 木头.美国信息安全保障体系的发展[J].信息网络安全,2005(3):68-72.

应对威胁的能力。

### (五) 注重对关键信息基础设施的保护

从各个国家的网络信息安全保障工作情况来看,由于各国的国情、历史和文化的不同,各自的保护重点和保护对象也稍微有所差异,但都将关键基础设施作为信息安全保障的重点。关键信息基础设施关系到国家安全、社会稳定和民生领域,因而各个国家都重视对基础网络和重要信息系统的监管和安全测评。

就美国而言,不论是克林顿政府还是小布什或奥巴马政府,都十分重视对关键信息基础设施的防护,这一直都是美国信息安全战略的重点。由于网络空间进入门槛很低,攻击技术很容易获取,而防范技术往往比较滞后,加上网络本身的松散结构决定了其薄弱环节众多。现在社会对于计算机网络的依存程度极高,一旦网络空间受到威胁,极有可能导致社会陷入瘫痪。网络威胁成为“美国经济和国家安全所面临的最严重的挑战之一”<sup>23</sup>,因而网络设施成为国家的战略性资产,美国以此为出发点制定和实施网络安全政策和措施。

俄罗斯对关键信息基础设施的保护随着俄罗斯社会信息化的发展和战略环境的深刻变革显得越来越重要,普京总统也强调“信息资源和信息基础设施已经成为争夺世界领先地位的舞台,未来的政治和经济将取决于信息资源”。很多部门都受益于关键信息基础设施的保护,如国防、经济、国家信息与通信系统部门、国内外政策部门等。

## 三、对我国网络安全和信息化领导小组建立的启示及建议

2014年2月27日,中央网络安全和信息化领导小组宣告成立,该小组由中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平担任组长,李克强、刘云山任副组长。网络安全影响国家的方方面面,涉及政治、经济、文化和军事,已经成为国家安全的一个重要挑战。它虽然涉及技术层面的东西,但它不单单是技术问题,必须要与国家战略结合起来,这就需要一个强有力的中央领导组织,从战略层面出发来领导和协调各方面力量。网络安全和信息化领导小组的成立,是加强网络安全和信息化发展顶层设计的重大举措,有利于确保国家网络和信息安全,满足公众日益增长的

<sup>23</sup> 吕晶华.奥巴马政府网络空间安全政策述评[J].国际观察,2012(2):23-29.

信息消费需求,是国家治理体系现代化的必然要求<sup>24</sup>。在今后的发展中应该重点关注以下几个方面:

一是推进法律法规的建设,加大依法管理网络的力度。网络安全必须要通过立法加以提升,但是当前的信息立法往往落后于信息化实践,法律的缺位已经成为限制经济社会发展和社会稳定的重要瓶颈。因此要注重信息立法的建设,使其更加科学,借鉴国外信息立法的情况,制定具有前瞻性的信息立法,使其满足信息化发展和维护网络安全的需求。

二是完善互联网管理领导体制。面对全球信息化的快速发展,我国的信息化发展机遇与挑战并存,从目前我国的情况来看,我国的信息化管理体制机制存在比较突出的问题:缺乏一个强有力的、权威性的管理机构,难以统揽全局;协调机制不力,难以统筹推进;各部门各自为政,重复建设严重;条块矛盾突出,综合效能低下。对此,网络安全和信息化领导小组要进一步加强自身的责任意识,提升国家层面信息化的领导能力,进一步完善互联网管理的领导体制,充分发挥领导小组在网络安全和信息化领域的全局领导作用<sup>25</sup>。

三是协调组织政府各方资源。“棱镜”项目曝光后,国际上的网络空间安全态势已变得越来越严重,为应对这种趋势,网络安全和信息化领导小组的成立有利于组织协调政府各方资源。网络安全是一项非常复杂和庞大的课题,涉及多个领域,没有任何一个部门能够独立包揽维护网络安全的责任,必须要积极调动协调各个部门,共同维护国家的网络安全。网络安全和信息化领导小组要发挥集中统一领导作用,统筹协调各个领域的网络安全和信息化重大问题。

四是建立和维护良好的信息基础设施。关键信息基础设施在各个国家的网络安全战略中都居于重要地位,是各国网络安全战略的重中之重。我国在推进信息化发展和维护网络安全方面,也不能忽视信息基础设施的建立,将关键信息基础设施上升到国家战略的高度,并以此为出发点来制定和实施网络政策。

五是增强自主创新能力,加强对关键核心信息技术的研发。任何一个国家都不能指望全然依赖国外的技术支撑,这样既不安全也不经济。像俄罗斯在信息安全技术和产品方面整体都比较落后,但为了促进其信息安全产业的发展,俄罗斯政府大力支持国内信息安全技术和产品的研制与开发,为保护国内市场创造一切有利的条

<sup>24</sup> 加强网络安全信息化顶层设计是国家治理现代化必然要求。

<sup>25</sup> 汪玉凯.中央网络安全和信息化领导小组的由来及其影响[J].信息安全与通信保密, 2014(3):24-27.

件。俄罗斯借助其高等院校中著名的计算机和数学基础,在发展信息安全技术方面坚持自主创新,自成体系,尤其注重芯片和操作系统的研发。我国的领导小组也应该鼓励我国的自主创新,加强核心信息技术的研发。

六是建立一支素质良好的网络安全和信息化人才队伍。我国网络安全和信息化领导小组除了注重管理体制建设、技术开发之外,还必须要有了一支素质良好的专业人才队伍,技术精湛、创新能力强,并制定出一套合理的干部培训制度,从而为保障国家网络信息安全提供有力的智力支撑。

七是要积极开展互联网国际交流合作。我国网络安全和信息化领导小组在今后的发展过程中不能闭门造车,要积极参与国家交流,加强与其他国家的交流与沟通。不仅要在发展信息基础设施和研制信息产品方面扩大国际合作,还要积极参与信息安全国际标准的制定工作。

总之,伴随着中央网络安全和信息化领导小组的成立,我国的网络安全和信息化管理体制机制必将发生深刻的变革,以往存在的多头管理、各自为政等的明显弊端很有可能会被克服,国家的信息化战略将会出现大的调整,有望建立统一的信息化的管理体制。这一领导小组的成立,不仅表明我国已经将信息化和网络安全上升到国家战略,并提上议事日程,同时也预示了我国建立网络强国的决心,在未来信息技术和网络技术的争夺战中将会有所突破。

## 主要参考文献

- [1] 蔡翠红.美国国家信息安全战略的演变与评价[J].海外视点, 2010(1):71-73.
- [2] 多重机制维护下的美国网络安全[N].光明日报, 2011-05-04.
- [3] 美国国家网络安全中心正式成立[N/OL].中国信息产业网. <http://www.cnii.com.cn/20080623/ca589278.htm>.
- [4] 王飞, 宋玮.美国政府及军方对网络安全采取的政策措施[J].信息化建设, 2008(4):42-45.
- [5] 美国宣布谍报机构正式插手民用网络安全[OL].中国新闻网. <http://www.chinanews.com/gj/2010/10-14/2586511.shtml>.
- [6] 美国成立专门机构研究网络安全[N].中国经济时报, 2001-10-31:4.
- [7] 李志伟.法国网络安全战略正兴起[N/OL].人民网-人民日报, 2013-01-01.
- [8] 李少鹏.美、俄、法、日四国信息安全十年[J].信息安全与通信保密, 2013(12):44-47.
- [9] 王峰, 陈君.俄罗斯国家和军队信息安全建设概况[J].国际资料信息, 2010(4):27-30.

- [10] 北京江南天安科技有限公司编译.国外关键信息基础设施保护之俄罗斯篇[J].海外视点, 2009(6):61-64.
- [11] 刘助仁.美国、俄罗斯网络安全战略与对策[J].计算机安全, 2001(12):21-25.
- [12] 吕晶华.奥巴马政府网络空间安全政策述评[J].国际观察, 2012(2):23-29.
- [13] 木头.美国信息安全保障体系的发展[J].信息网络安全, 2005(3):68-72.
- [14] 加强网络安全信息化顶层设计是国家治理现代化必然要求。
- [15] 汪玉凯.中央网络安全和信息化领导小组的由来及其影响[J].信息安全与通信保密, 2014(3):24-27.
- [16] 李广乾.透过“棱镜”看战略:析美国信息网络安全新思维[N/OL].中国信息产业网-人民邮电报, 2013-07-08.
- [17] 赴“俄罗斯政府信息化建设”考察组.俄罗斯政府信息化建设的特点及其经验借鉴[R].国研报告, 2006.
- [18] 郝凯婷, 付强, 袁艺.俄罗斯加强国家信息安全的主要做法[J].保密工作, 2011(2):45-47.
- [19] 法国情报总局公开招募谍报人员[N].现代快报, 2014-05-29.



## 科学认识、合理实施“统一社会信用代码制度”<sup>1</sup>

今年年初，国务院常务会议通过《社会信用体系建设规划纲要（2014—2020年）》，要求全面推进社会信用体系建设。而社会信用代码制度是社会信用体系的关键和基础。为此，《国务院办公厅关于实施〈国务院机构改革和职能转变方案〉任务分工的通知》中要求，“建立以组织机构代码为基础的法人和其他组织统一社会信用代码制度”。

但是，在如何认识、理解“以组织机构代码为基础”这个要求上，人们却存在着两种截然不同的看法：一种观点认为，组织机构代码本身即可作为“法人和其他组织的统一社会信用代码”；另一种观点则认为，应该在9位数字的组织机构代码的基础上，增加登记管理部门代码2位、机构类型代码2位、登记管理机关行政区划码6位，以及校验码1位，共同构成20位数字的“法人和其他组织的统一社会信用代码”。

### 一、建设基础数据库应解决两个问题

上述的“法人和其他组织的统一社会信用代码”与《关于我国电子政务建设指导意见》和《国家电子政务总体框架》所提出的人口、法人单位、自然资源和空间地理、宏观经济四大基础信息（数据）库中的“法人单位”基础数据库建设密切相关。

从技术上讲，构建科学合理的四大基础数据库体系架构，必须解决以下两个问题。

#### （一）明确国家主数据管理为四大基础数据库建设的技术实现框架

业务产生数据。从属性上来看，每项业务数据应该被划分为两类：一类是反映每次业务变更的信息（业务办理数据），另一类是每次业务变更时本身不会发生变化

<sup>1</sup> 本文发表于2014年10月20日出版的《人民邮电报》。

但却反映业务实体的基础属性的那些信息。为了加强业务流程的标准化，人们通常都会对业务数据、业务办理数据及业务实体的基础属性数据分别建立相应的数据库。

其中，业务实体的基础属性数据被人们称为主数据。所谓主数据是指满足跨部门业务协同需要的、反映核心业务实体状态属性的企业（组织机构）基础信息。如民航、银行的客户基础信息，以及新产品开发的设计图纸文件和电子文档、物料清单（BOM）和产品结构数据、工程变更单和流程的跟踪及管理信息。目前，围绕这些主数据管理的业务系统已经被广泛地应用到民航、银行，以及企业新产品的研发当中，一些大型 IT 跨国企业（如 IBM、Oracle 等）都开发了自己的主数据管理系统。主数据管理已经成为一项很成熟的业务系统。

因此，主数据管理应该就是我们对于基础数据库建设的最为科学合理的理论与实践框架。我们完全可以根据当前已经在很多行业得到大量应用的、成熟的主数据管理理论和技术去明确我们所谓的基础数据库的实现路径和建设方法。

## （二）科学合理地选择基础数据的主键

所谓主键就是对业务对象实体的唯一标识，如个人身份证号码等。从功能上来讲，主键的作用表现在两个方面：一是作为主数据的唯一标识。主键与主数据所包含的信息项目数量无关。二是方便主数据的应用单位将其融入自身业务流程的标准化体系，主键及其主数据成为业务数据的一个部分。主键是所有其他行业的业务数据的基础，我们不能以某个行业的业务数据的编码去取代主键。

基础数据库建设的上述两个问题，前后关联但却相对独立，每个问题都应该遵循各自的规律和要求。其中，主数据管理是关键。在开展基础数据库建设时，必须严格区分业务数据、业务办理数据和主数据（及其主键），并根据主数据管理的技术方法相对独立地建设和运行基础数据库。只有这样，基础数据库才能真正地发挥预想的作用。

## 二、采用 20 位编码方法存在的问题

从社会信用体系建设来讲，统一社会信用代码应该是一个能够相对稳定地反映社会信用主体（法人和其他组织）的基础属性的数据。这其实就是上述的主数据的基本内涵，也就是说，统一社会信用代码应该就是法人和其他组织主数据的主键。

法人和其他组织主数据应该是抽象了法人和其他组织所在各类具体业务属性，且为其他各行业共用的、有关法人和其他组织的基础信息，其主键自然也与其主数据形成一一对应关系。而 20 位编码标识的对象是社会信用业务的“业务数据”，是随着每次业务处理过程而发生变化的，不能满足统一社会信用代码所要求的稳定地标识法人和其他组织基础属性的条件。

此外，以 20 位编码作为统一社会信用代码还存在以下两个问题：

### （一）不能满足实际工作需要

在 20 位编码方法中，无论是“登记管理部门”、“机构类型”还是“登记管理机关行政区划”，在实际工作中都可能会发生变化。比如，2009 年深圳市工商部门与质监部门等合并成市场监督管理局，因而其编码方法中的“登记管理部门码”就会与仍然还有工商部门、质监部门的地方的“登记管理部门码”编码方法有所不同；再比如，如果某法人机构改变其机构类型（如由事业单位改制为企业），那么该法人机构的 20 位统一社会信用代码就会前后不同等。显然，将这些项目编码纳入统一社会信用代码，不仅会给实际工作带来困扰，也将难以实现统一社会信用代码制度的初衷。

### （二）系统转换成本高昂

由 9 位向 20 位码转换，不仅需要对各部门的业务信息系统加以修改，而且需要对各类证照进行更改，在组织机构代码已经在 40 多个部门得到广泛应用的前提下，这种改变将花费巨额成本。

## 三、组织机构代码可以作为法人和其他组织统一社会信用代码

与个人身份证号码一样，组织机构代码是法人及其他组织的统一身份标识代码，是按照国家强制性标准编制的，颁发给每一个企业、事业单位、机关、社会组织 and 个体工商户，以及其他法人组织的一个在全国范围内唯一的、终身不变的法定代码标识。

经过 20 多年的发展，我国已经形成了较为完善的组织机构代码工作机制和技术支撑体系，建成了全国统一的组织机构代码信息系统和共享平台。目前，组织机

构代码数据库已在财政、税务、人社、公安、国家安全、纪检监察、银行、网络安全等几十个领域的 40 多个部门中得到广泛应用，为部门间信息交换和共享发挥了桥梁纽带作用。组织机构代码已经发展成为国家治理体系的一项基础性制度工具，是实现国家治理能力现代化的必要手段。

组织机构代码很好地满足了主数据管理的必要属性。个人身份证号码已经被作为个人信用代码，组织机构代码也完全应该作为“法人和其他组织统一社会信用代码”应用于国家社会信用体系建设。

## 平台演进模式与我国电子商务发展趋势<sup>1</sup>

【摘 要】近年来，我国电子商务发展迅速，竞争激烈，包罗万象。尽管如此，我们发现这个纷繁复杂的电子商务市场仍然遵循一个统一的发展逻辑，即平台演进模式——电子商务企业首先通过开放平台、增规模、扩品类实现平台化，然后在延长产业链和扩展业态的过程中寻找价值增长点，由此形成独具特色的经营模式并获得稳定的市场地位。平台演进模式包括四个不断演进的发展阶段：平台逻辑、产业链逻辑、工具逻辑和特色模式逻辑。平台演进模式有效地概括了近年来我国电子商务市场发展的基本过程与主要特征，为我们认识未来我国电子商务市场发展趋势和规律提供了一个合理的分析框架。

【关键词】电子商务 平台化 寡头竞争 平台演进模式

### 引言

近年来，我国电子商务发展的势头更为迅猛，总体规模越来越大，如图1所示。自

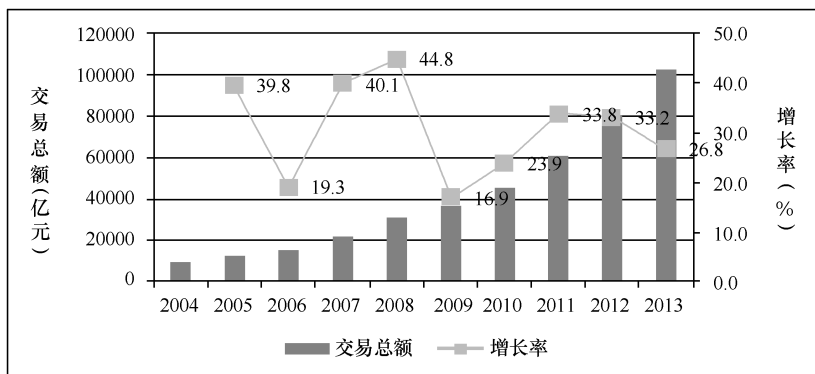


图1 我国电子商务交易额及增长率<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 本文发表于《中国发展观察》的2015年第4期，作者为陶涛、李广乾。

<sup>2</sup> 资料来源：商务部《中国电子商务报告（2013）》。

2004 年以来,我国电子商务交易额一直在快速增长。除少数年份外,年增长率在 30%~40%,2013 年交易额突破 10 万亿元,达 10.28 万亿元。十年间,交易额增长了 10 倍。

在电子商务交易中,电子商务零售交易总额的增长更为快速,如图 2 所示。2008—2013 年间,电子商务零售交易额增长率都明显高于全社会消费品零售总额增长率,2008 年电子商务零售交易额增长率为 44.8%,远远高于全社会消费品零售总额增长率的 18.5%。2013 年两者的增长率分别为 41.2%和 13.1%。电子商务零售交易总额快速增长的结果使其占全社会消费品零售总额的比重不断上升。图 2 中 2008 年电子商务零售交易额占比只有 2.3%,2013 年这一比重达到 7.8%,超过美国的 5.8%<sup>3</sup>。在绝对量上,2013 年我国网络零售市场交易规模达到 1.85 万亿元,超过美国 2 625.1 亿美元<sup>4</sup>(根据 2013 年年均人民币汇率,折合为人民币 1.63 万亿元),成为世界第一大网络零售市场。

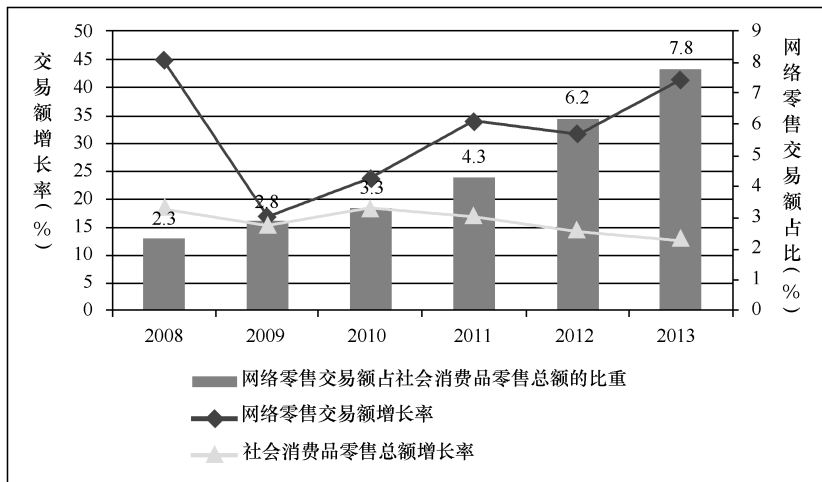


图 2 网络及全社会消费品零售总额增长率与网络零售交易额占比<sup>5</sup>

大量的报道和研究指出,电子商务的迅猛发展不仅促进了商业繁荣、产业融合和产业结构升级,还推进了信息技术的进步及应用,为我国对外贸易的转型升级提供了新机制。那么,电子商务究竟以怎样的方式发挥上述作用和机制呢?本文将基于电子商务发展的历程和特点,探究电子商务发展的内在逻辑——平台演进模式,

<sup>3</sup> 根据《中国电子商务报告(2013)》表 F-3 的数据计算得出。

<sup>4</sup> 同上。

<sup>5</sup> 数据来源:中国电子商务研究中心《2013 年度中国网络零售市场数据监测报告》和商务部《中国电子商务报告(2013)》。

并基于这一模式分析和预测电子商务发展的趋势。

## 一、我国电子商务发展的基本特点

我国电子商务最初从模仿他人模式起步。在此后十余年的发展过程中，我国电子商务企业结合国情，不断融合创新，业已形成相对稳定的市场格局，并发展出独具中国特色的服务业态与盈利模式。具体而言，我国电子商务发展呈现出以下特点。

### （一）B2B、B2C 和 C2C 三大电子商务市场格局基本形成

在堪称中国电子商务元年的 1999 年，马云在杭州创立阿里巴巴电子商务 B2B 网站，中国第一家在线销售软件图书的 B2C 网站 8848、第一家 C2C 电子商务网站易趣网、第一家 B2C 网上书店当当网也都于同期成立，B2B、B2C 和 C2C 三大电子商务形式在我国正式开启。经过十几年的竞合，我国电子商务市场已经形成了相对稳定的市场格局。根据中国电子商务研究中心的监测数据，2013 年电子商务市场细分行业结构中，B2B 电子商务占比 80.4%；网络零售交易规模市场份额达到 17.6%；网络团购占比 0.6%；其他占 1.4%。在每一细分市场里，基本都形成了阿里巴巴独占鳌头的市场格局。

B2C 电子商务的竞争最为激烈。2003 年之后，同品类商务网站展开了激烈竞争，如当当、卓越、贝塔斯曼的网上书店之争，青旅在线、亿龙网和携程网等旅游电子商务网站企业的竞争。全球 B2C 巨头亚马逊进入中国市场，进一步加剧了电商市场的竞争。随着中国网络购物人群数量的快速发展，新一批 B2C 电商快速崛起。京东商城、凡客诚品、唯品会、新蛋、红孩子等垂直电商大量涌现。2008 年，阿里巴巴推出淘宝商城，进入 B2C 市场。越来越多的传统企业，如方正、联想、海尔等制造企业，苏宁和国美两大家电零售巨头，中粮等食品类企业，李宁、七匹狼等服装类企业等开始开展不同形态的电子商务。经过激烈的价格比拼和融合淘汰，B2C 市场集中度呈现加强趋势<sup>6</sup>：2013 年第三季度，前十大 B2C 平台市场份额之和达到 89.7%，其中，天猫占 51.1%、京东占 17.5%、腾讯电商占 6%。

阿里巴巴在 B2B 核心业务盈利稳定后，于 2003 年上线淘宝网，进军 C2C 市

<sup>6</sup> 参见商务部《中国电子商务报告（2013）》。

场。阿里巴巴同年创建的独立第三方支付平台工具支付宝因采取担保交易模式，让电子购物变得简单高效，极大地推进了电子商务的发展，并迅速改变了 C2C 电子商务市场格局。2003 年，eBay 易趣作为 C2C 市场龙头，份额高达 90%左右。到 2005 年年底，据易观国际数字，淘宝 C2C 市场份额已达 57.74%，eBay 易趣降至 31.46%，拍拍网 3.76%。到 2008 年年底，淘宝 C2C 市场份额高达 86%，拍拍网 7.2%，eBay 易趣退居第三，仅占 6.6%的市场份额。2006 年当当网进军 C2C 市场以失败告终，2008 年百度推出 C2C 平台百度有啊，挑战淘宝网，也宣告失败。于是淘宝网迅速结束了 C2C 市场的争夺战，稳居中国 C2C 市场龙头。根据中国电子商务研究中心监测数据，2013 年年底，C2C 市场淘宝占比 96.5%，拍拍网占比 3.4%，易趣网占比 0.1%。

2006 年阿里巴巴在 B2B 市场一支独秀的局面被打破，慧聪网的买卖通，以及万网支持下的买卖网势力逐渐崛起。2009 年，中国制造网在国内 A 股市场上市，成为 B2B 市场第五家上市公司。中国电子商务研究中心监测数据显示，2013 年 B2B 电子商务服务商营收（包括线下服务收入）份额中，阿里巴巴继续排名第一，市场份额为 44.5%；后续排名分别是上海钢联（我的钢铁网）、环球资源、慧聪网、焦点科技（中国制造网）、环球市场、网盛生意宝，市场占比分别为 10.6%、7.1%、3.6%、2.4%、1.7%、1.3%。

## （二）电子商务经营呈现出平台化趋势

B2B 和 C2C 电子商务由于自身特点都是以第三方平台的方式经营的，而 B2C 大都以单品类、垂直电商的运营方式起家。2010 年以后，主要 B2C 垂直电商纷纷向平台化转型，并走向线上、线下的融合。

根据中国电子商务研究中心监测数据，2013 年年底，我国 B2C 网络零售市场上排名第一的是天猫商城，占比 50.1%；京东商城名列第二，占比 22.4%；位于第三位的是苏宁易购，占比 4.9%，后续排名依次为腾讯电商（3.1%）、亚马逊中国（2.7%）、1 号店（2.6%）、唯品会（2.3%）、当当网（1.4%）、国美在线（0.4%）、凡客诚品（0.2%）。这其中，除了天猫商城，其他各电商都是垂直电商起家的。从表 1 可知，自 2010 年起，无论是京东商城、当当网、凡客诚品等电商起家的垂直电商，还是苏宁易购、国美在线等零售商起家的垂直电商，



或者亚马逊中国等外资背景的垂直电商都纷纷开放平台，引进品牌商，推进平台化。1号店也于2010年开放平台。

表1 国内B2C电商的平台化历程<sup>7</sup>

电 商	原 定 位	平台化历程
阿里系	全品类	2008年，淘宝商城上线；2012年，淘宝商城更名为“天猫”
京东	3C	2010年，开放平台上线
当当网	图书	2010年，开放平台上线
卓越亚马逊	图书	2010年，开放平台上线
凡客诚品	服饰	2010年，凡客V+上线，定位为“百货商场”；2012年年底，凡客诚品开始引入第三方品牌
腾讯系	全品类 多品牌	2010年“QQ会员官方店”升级为QQ商城，转为开放平台；2013年QQ商城和QQ网购合并为QQ网购，形成以易迅为核心的自营B2C、以QQ网购为核心的开放平台B2C和以拍拍网作为长尾模式的C2C
1号店	食品、百货	2010年，开放平台上线
国美系	3C、家电	2012年，整合国美在线和库巴两个在线商城，独立出“库巴”品牌专门做开放平台
苏宁易购	3C、家电	2013年，苏宁云台-苏宁开放平台3.0战略发布

在排位前十的B2C电商中，唯品会是迄今为止唯一一个没有开放平台、始终坚持自营的电商。这家以非标品和限时出售为商业模式的电商走了一条特色化道路，为垂直B2C提供了一种可能的生存方式。

除了上述通过平台化在B2C电商大战中生存下来的电商之外，众多的小型B2C垂直电商，要么被收购，如自有品牌电商贴身服饰维棉、家纺优雅100、女装品牌初刻、男装品牌NOP和母婴品牌红孩子都被收购；要么成为平台电商的入驻商家，如优购、好乐买、酒仙网、麦包包等均入住天猫；要么被淘汰。

### （三）电子商务的发展催生大量新型服务业态

作为商品、物流、资金、技术服务等多要素构成的一个综合交易过程，电子商务本身就是一种新型服务业态。电子商务的不断演进发展，催生了更多的新型服务业态。这些新业态具体包括两类：一类是电子商务支撑服务业态，如电子支付服务、

<sup>7</sup> 资料来源：各公司公告和官方网站，并参考中投证券《零售行业2014年度投资策略研究报告》。

物流服务、认证服务、云计算服务等；另一类是电子商务衍生服务业态，如电子商务运营服务、电子商务信息技术服务、电子商务营销服务等。

就支撑类服务业态的发展来看。电子商务的发展不仅催生支付宝、财付通、好易联、快钱等众多第三方电子支付工具，也使服务于电子商务的快递服务和电子认证服务业得到快速发展。近年来，为了解决网络瓶颈，云计算成为电子商务平台的重要战略方向。2009 年阿里巴巴集团成立阿里云计算公司，之后京东商城和苏宁易购先后推出云计算服务；2013 年，微软、IBM 和亚马逊等国际巨头也开始进入我国的云计算市场。

就衍生类服务业态的发展来看。随着大批品牌企业、制造企业和中小企业开展电子商务，以及国际品牌商进军我国电子商务市场，专注于网店运营、营销推广、视觉设计和客服外包等电子商务运营服务商快速崛起，“平台+插件”的移动信息技术和 O2O 技术支持等信息技术服务有了不断扩大的发展空间，全网营销、移动营销、社会化导购和网店模特等电子商务营销服务作为全新业态也得到了快速发展。

#### （四）电子商务的发展促进了产业融合

电子商务发展促进的产业融合体现在两方面。一是电子商务（尤其是 B2B）进一步促进上下游企业之间的供求关系，围绕最终产品的生产制造而在整个产业链上优化重组，从而促进产业分工，加速产业集聚，优化资源配置效率。二是电商平台企业出于自身业务发展需要而进入相关行业。如阿里巴巴进入物流业，建立菜鸟系统，整合国内五大快递企业（顺丰、圆通、中通、韵达、申通），打造所谓的“中国智能物流骨干网（CSN）”，试图提供在全国任何一个城市 24 小时送达的物流服务。此外，据报道<sup>8</sup>，从 2013 年到 2014 年 5 月，阿里巴巴将 A 股上市公司恒生电子、华数传媒和 H 股上市公司中信 21 世纪、银泰的部分股权收入囊中，涉资超 150 亿元；如包含未上市公司，阿里巴巴并购涉资超过 400 亿元。通过上述运作，阿里巴巴的庞大版图包括了电商平台、O2O 生活服务、社交平台、娱乐视频、医疗健康、互联网金融、在线旅游、物流平台八大领域。另一方面，也存在电子商务支撑服务业反向地向电商渗透与融合。如快递巨头顺丰速运凭借庞大的网络、冷链物流和航空货运等复合优势，于 2012 年上线网络生鲜市场顺丰优选；2014 年在全国铺开名为“嘿客”的便利店，进军 O2O 市场，意欲打造一体化供应链服务，实现为

<sup>8</sup> 资料来源：互联网巨头着力整合产业链，“不惜代价”并购将成主线，《证券日报》2014 年 5 月 14 日。

客户提供“信息、资金、物流”三流合一的闭环商业模式。

### (五) 电商企业殊途同归, 形成日益趋同的发展模式

在电商发展初期, 支撑电子商务的商品、物流、资金、技术服务等各要素只是独立运作或有限合作, 随着市场规模的日益壮大, 以及市场竞争的加剧, 电商企业不断将网络交易相关的全产业链整合起来以获得更大的利益。另一方面, 电商平台所入驻的大量中小企业本身就是一个巨大的资源, 为电商平台企业通过开展各类定制服务以获得利润提供了非常有利的条件。为此, 在充分掌握店商的详细交易数据并以此建立其交易信用数据库(诚信档案)的基础之上, 利用电子支付工具、借用商业银行已经发展成熟的供应链金融, 为入驻店商企业提供信用贷款, 也就成为电商平台企业业务发展的自然的逻辑过程。

目前, 国内几大电商平台企业基本上都是在这个基于平台的演进逻辑上发展过来的。例如, 马云在创建 B2B 的网上交易平台后, 为解决网络交易的信用问题, 于 2002 年 3 月推出了“诚信通”; 为了提高支付的便捷性和解决交易安全问题, 于 2004 年创立第三方支付平台——支付宝; 为了解决平台上的小微企业的融资需求, 分别于 2010 年、2012 年成立浙江阿里巴巴小额贷款股份有限公司和重庆市阿里巴巴小额贷款股份有限公司; 为了向天猫、淘宝平台上的店商及店商服务商提供 IT 基础设施和数据云服务, 于 2012 年 7 月推出聚石塔平台……马云将这个业务发展逻辑表述为“平台、金融、数据”。

另一家龙头电商企业京东尽管以自营模式起家, 但是在业务发展方向上与平台电商起家的阿里巴巴如出一辙。在构建日益完善、开放的快递物流体系的基础上, 收购网银在线以发展属于自己的第三方支付体系、并联合中国银行推出“供应链金融服务”, 利用京东的规模和信用帮助供应商从银行获得资金; 投巨资在内蒙古巴彦淖尔和江苏宿迁建设两个云计算中心, 为入驻企业提供第三方云存储和大数据分析服务。其他颇具规模的 B2C 或 C2C 电商企业也基本沿着这个逻辑在发展、扩张。

## 二、我国电子商务发展的平台演进模式

从上述电商发展的特征中, 我们可以概括出我国电子商务发展的成功模式, 即首先通过开放平台、增规模、扩品类实现平台化, 然后在延长产业链和扩展业态的

过程中寻找价值增长点，由此形成特色化经营。遵循这一模式，电商企业基本沿着平台逻辑、产业链逻辑、工具逻辑、特色模式逻辑发展和演进。

### （一）平台逻辑

以自营为主的垂直电商因为品类单一，规模小，难以形成规模和信息优势。与之相对，综合性第三方平台形成巨大的向心力，将制造商、批发零售商、消费者、单品类垂直电商等裹挟、吸卷其中。多品类综合性经营有利于发现商品和价格，形成信息优势；开放平台吸引更多的入住商家，有利于形成规模优势，压低商品和服务价格。规模优势还为产业链融合和工具扩展提供市场基础。对于以标准品为主的电子商务交易而言，规模或基于规模的流量成为电商企业生存的基本条件。所以，构建第三方平台或垂直电商平台化，吸引入驻网店达到一定规模，通过价格战促进交易规模达到一定水平并保持快速增长势头，是电商发展的基本逻辑，即平台逻辑。

### （二）产业链逻辑

平台价格战的结果是，谁都无法通过网络交易本身盈利，电商平台必须围绕占据优势地位的平台，延长其上下游产业链条。从上游来看，电商平台与入驻电商甚至生产企业建立更紧密的合作关系，以保证市场供应。从下游来看，电商平台衍生出越来越多的围绕电子交易而出现的服务业态，包括电子支付服务业、物流服务业、认证服务业、云计算等信息技术服务业等。这些服务业态为入驻电商和客户的交易提供更多便利，也为电商寻找价值增长点提供机会。

### （三）工具逻辑

电商平台一方面必须能够控制其拉长的产业链条，并在其中培育新的价值增长环节；另一方面，电商平台必须能够发展、应用更多的市场工具，以便在这些新的产业链环节上发展新的增值服务。这些工具包括便捷快速的快递物流、电子支付工具和云计算等。从现在的发展情况来看，电子支付工具如支付宝在发展到一定程度之后，已成为一项独立的业务，并被其他行业作为新型的电子支付手段。在这方面，互联网金融是工具逻辑的典型。

### （四）特色模式逻辑

电商平台之间的竞争，由最初的围绕平台规模的价格战，逐步向经营模式的竞

争转变。电商平台需要在其拉长的产业链条上发现并培育出新的价值增长环节，并在这些环节上发展、应用高效的市场工具，从而创造出更大的效益。平台、价值链与市场工具的结合，衍生出独特的市场发展模式。只有这样，电商平台才能不断地打败竞争对手，并日益占据市场主导地位。

我们将上述四个逻辑构成的电商发展模式称为“平台演进模式”，如图3所示。不同的电商平台企业最后都不约而同地按照类似的平台演进模式去规划自身的电子商务业务发展战略，说明平台演进模式本身具有某种合理性。因此，我们可以将平台演进模式看作电子商务平台发展的动态业务架构。

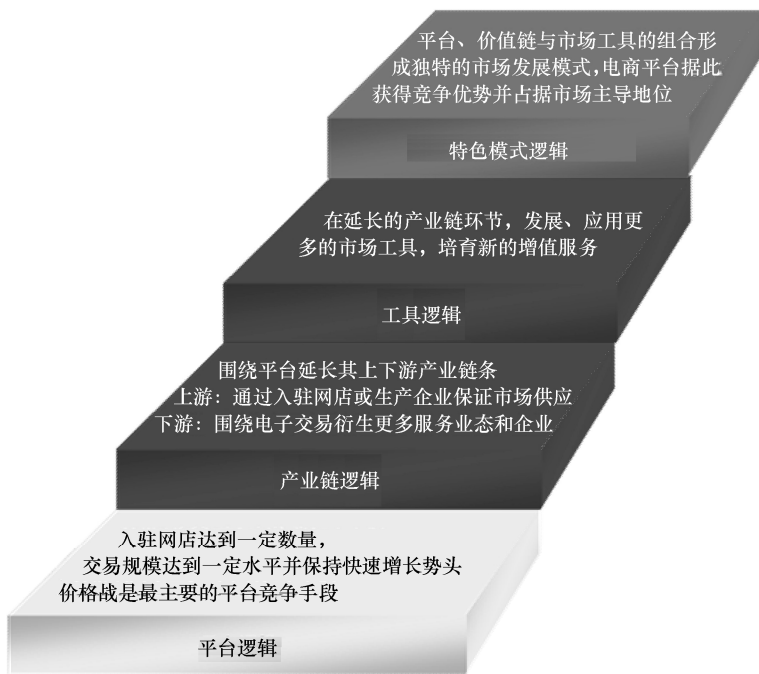


图3 电子商务发展的平台演进模式

实际上，平台演进模式不仅是电商平台企业基于电子商务产业链的价值分布而采取的一种非常理性的战略选择，也是其应对市场竞争的客观需要；与此同时，物联网、云计算和大数据等新一代信息技术也为构建这种动态业务架构提供了现实的可行性。平台演进模式的日趋成熟表明，我国电子商务平台企业开始从简单、残酷的价格竞争向更高端的架构、模式和体系的综合竞争转变。毫无疑问，平台演进模式也应该是我们分析未来电子商务发展趋势的合理框架。

### 三、从平台演进模式看我国电子商务发展趋势

#### （一）平台化趋势将继续演进，但演进方向和发展重点将有所不同

经过长期的发展，我国电子商务市场已经初步稳定成熟。但是，电商平台化趋势将继续发展，仍然会是电子商务市场竞争发展的基本方向，只是与以前相比，竞争内容和方式已经有所变化——价格战已经不再是竞争的主要方式了，模式逻辑成为其竞争的主要内容，发展独特的电子商务经营模式、拓展完善盈利业务链条成为大型电商平台之间竞争的重点。

近年来，移动电子商务发展迅速，各电商平台企业纷纷发力移动电子商务。但是，从发展现状与趋势来看，移动化并不能改变目前已经形成电子商务市场格局，只是对互联网电子商务的改进与效益提升。例如，电子支付工具、物流平台等由互联网向移动终端的转移，提高了电子交易的便利性与效益。关于这一点，从微信电子商务迟迟不能做大即可略见一斑。

#### （二）第三方电商平台成为新一代信息技术创新主体

商业发展模式成为电商平台企业竞争的重要内容，而要构建并不断发展具有独特市场价值的电子商务发展模式，就必须大量使用新一代信息技术，例如，通过物联网技术实现快递物流体系现代化，通过云计算技术实现海量交易数据的存储与信息处理，通过大数据技术发现、发掘产品市场的发展趋势与客户价值，等等。实际上，只有通过这些技术应用才能充实、丰富企业的商业模式并实现更大的市场价值。

#### （三）短期来看，国内电子商务市场将维持相对稳定的寡头竞争局面

经过长期的市场竞争，以及平台逻辑的演进历程，当前保留下来的几家大型电子商务平台企业已经在市场上站稳脚跟，并具备相对强大的经济实力，发展出了复杂的电子商务生态体系。毫无疑问，第三方电子商务平台已经构筑起了一个让外围企业难以跨越的门槛，特别是2014年京东、阿里巴巴分别在美国纳斯达克市场上市并融得天价资金之后。因此，我国电子商务市场进入了一个相对稳定、成熟的发展阶段。

在这个阶段，我国电子商务市场存在着两类竞争。一类竞争主要是在寡头之间展开，这也是电子商务市场竞争的主体。电商平台企业之间的寡头竞合关系日趋激烈。在B2C和C2C市场，阿里巴巴、腾讯和京东三家企业是电子商务领域的第一

梯队，将其他电子商务企业远远地抛在后面，因而三者之间形成一种寡头竞争关系。在这三个企业中，阿里巴巴占据绝对领先地位，对其他两家企业构成致命危险，而腾讯则借助微信占据移动互联网的高地。于是，腾讯和京东之间开始加强合作。2014年3月10日，腾讯支付2.14亿美元现金，并将QQ网购、拍拍的电商和物流部门并入京东，易迅继续以独立品牌运营，京东持有易迅少数股权，此轮交易结束后，腾讯持股京东商城15%。其结果就是，腾讯手机QQ、微信电商均向京东商城开放，京东获得了移动、社交两大领域最重要的流量支持。京东可以据此利用手机QQ、微信在移动实时通信方面的巨大优势，布局未来的移动电子商务。因此，在电子商务领域，实际上形成了阿里巴巴与京东之间的两强对决<sup>9</sup>。

另一类竞争是少数具有鲜明专业特色的垂直电子商务企业的竞争。但是，这类企业本身并不是纯粹的电子商务企业，电子商务只是其销售平台，同时肩负着企业内部的研发与生产制造业务的统筹功能。如小米科技公司。不过，这类企业虽然会对第三方电商平台的销售带来冲击，但并不会对现有的阿里、京东这两家第三方电商平台的寡头竞争企业形成威胁。

#### （四）第三方电商平台的公共管理职能日益突出，出现第四方治理机构

为了维护电子交易秩序，第三方电商平台需要对进入其平台进行交易的产品质量、入驻商家资质，以及售后服务等进行相应的规范与管理。这实际上是在发挥着市场的公共管理功能。因此，电商平台将日益成为政府、市场、第三方（非政府机构）之外的第四方。

为深入发展电子商务和跨境电子商务，今后势必构建政府、市场、第三方与电商平台之间的电子商务高效治理体系，合理、有效地处理相互之间的关系。为此，今后在不断地减少政府行政审批事项、发挥市场的决定性作用的同时，有必要赋予电商平台以更多的公共服务功能，发挥其在征信系统与信用体系建设、产品质量标准建设与规范管理、知识产权保护，以及其他方面的积极作用。

#### （五）产业链逻辑继续深化，向产业上下游纵深发展

在获取市场寡头垄断地位之后，电商平台企业将继续依托已经建立起来的市场地位和经营优势，特别是物流快递与电子支付工具，向其他相关产业扩展。在选取

<sup>9</sup> 侯继勇，赵青.开放与封闭：京东、阿里的上市对决[N].21世纪经济报道，2014-05-23.

目标产业环节时，电商平台企业仍然会主要地基于电子商务业务主线进行延伸。

从产业上下游来看，产业链逻辑主要沿着两个方向展开：继续向上游制造业迁移，实现互联网企业与实体经济（如制造业企业）的融合；向下游领域拓展，重点是内容提供行业（如游戏、动漫、广告、新闻、影视传媒等）。从最近的发展情况来看，最受关注的发展方向是泛娱乐化，几大电商平台企业及其他互联网大型企业都在往内容提供行业转移，抢占流量入口。例如，在 2013 年 5 月到 2014 年 5 月的一年的时间里，BAT 先后投资并购 15 家文化企业<sup>10</sup>。与上游行业的融合，虽然数量不多，但是却仍然备受关注，如小米科技 12.66 亿元入股美的集团<sup>11</sup>。

## 主要参考文献

- [1] 商务部.中国电子商务报告（2013）[R].中国商务出版社，2014.
- [2] 中国电子商务研究中心.2013 年度中国网络零售市场数据监测报告[R/OL].www.100EC.cn.
- [3] 中国企业评价协会,中色金银贸易中心.中国电子商务企业发展报告 2013[R].中国发展出版社，2013.
- [4] 中国信息年鉴（2013）[C].中国信息年鉴期刊社，2013.

<sup>10</sup> 宋璇.互联网插足，传媒并购泛娱乐化[N].国际金融报，2014-05-26(10).

<sup>11</sup> 12.66 亿，小米科技入股美的[N].佛山日报，2014-12-15.



## 加强战略规划布局，促进我国跨境 电子商务大发展<sup>1</sup>

随着经济全球化和全球信息化进程的加速，互联网和电子商务日渐成为引领经济社会发展的重要力量。近日，国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，提出四大举措，促进跨境电子商务健康快速发展，用“互联网+外贸”实现优进优出，扩大消费、推动开放型经济升级、打造新的经济增长点。

那么，电子商务的发展会为我国带来哪些机遇？目前我国在跨境电商发展方面又面临哪些新问题？从国家层面应如何助力我国跨境电商的发展？国务院发展研究中心信息中心研究员李广乾在接受中国经济时报记者采访时认为，因大势所趋，跨境电商会在未来的三到五年迎来重大的历史发展机遇，有必要从国家层面研究制定跨境电子商务发展战略，明确跨境电子商务在国家商务发展中的地位和作用，在国际贸易谈判、“一带一路”建设中加强跨境电子商务的份量。当前尤其要加强跨境电商的物流体系规划建设与第三方支付工具的国际推广。

### 一、电子支付和物流是跨境电商面临的主要问题

李广乾指出，当前以电子商务引领的信息化发展为我国经济发展带来三大工具：一是包括电子商务、社交平台和搜索引擎等在内的电子商务平台；二是电子支付工具，三是以电商快递物流为内容的现代物流体系建设。以上促进经济发展的“三大件”为我国跨境电商的发展奠定了坚实基础。

但是上述靠电子商务促进经济发展的“三大工具”发挥作用的前提，首先是需要具备相应的信息化条件，如网站应用平台的搭建。其次，要有完善的电子支付系统。向那些电子支付不发达的国家和地区推广电子商务相对地会比较困难，例如“一

<sup>1</sup> 本文是一篇记者访谈，发表于2015年6月15日出版的《中国经济时报》，作者是该报见习记者王静静。原文标题为“加强战略规划布局，促进我国跨境电子商务大发展——访国务院发展研究中心信息中心研究员李广乾”。

带一路”沿线的一些国家。

谈及当前跨境电商的发展现状时,李广乾认为,跨境电商近两年才得到大规模发展,我国跨境电商的发展和其他先进国家的发展程度不相上下。虽然跨境电商发展的速度比较快,但总体来看仍处在初期阶段。因跨境电商涉及物流、通关、检验检疫、电子支付等众多环节,其复杂程度不亚于传统贸易。目前,制约我国跨境电商发展的主要瓶颈还是电子支付和物流问题。

## 二、完善跨境电商的电子支付系统建设

此次国务院常务会议提出,鼓励开展跨境电子支付,推进跨境外汇支付试点,支持境内银行卡清算机构拓展境外业务。在李广乾看来,支付和结汇问题是当下发展跨境电商应解决的重要问题。“我国的第三方支付工具,例如支付宝、财付通等在国外应用并不普遍。”李广乾认为,在电子支付上,各个国家的支付方式各不相同,国内外通用的支付工具不多,也因此,我国的跨境电商不如国内电商发展得快。

其次,第三方支付工具的竞争日益激烈,例如,当前正在进行的谷歌 Android Pay 和 Apple Pay 之间的竞争。那么,在国外大型支付工具先入为主的情况下,如何促进我国的电子支付工具走出去?李广乾认为,我国的电子商务平台在国际上影响很大,因为中国是“制造大国”,是世界产品生产制造基地,我国的电子商务平台在国际上也有很大的发展潜力。李广乾建议,一是我国在结算等环节中要为企业提供优惠措施,并促进我国的支付工具在国外的应用。二是国外的支付手段在当地已经形成市场的,我国可以通过与货币金融等有关部门签订协议安排,让我国第三方支付工具尽快与其对接发展。

总之,李广乾认为,各国的消费方式不同,加之涉及国际交易中的货币兑换等问题,我国还需加强电子支付工具的建设,做大国内支付工具的影响力,并努力在国际电子支付中占据重要份额。

## 三、搭建跨境电商的现代物流体系

“虽然电子商务减少了中间的环节,可以让商家直接面对消费者和终端市场,但是跨境电商是一个长链条,需要各个环节的有机衔接。”李广乾认为,跨境电商

的发展需要不断完善各种基础设施,涉及国外的政策和终端市场的网络建设,目前国内还没有形成一体化的发展体系。其中,物流是链条中的关键环节。“我国的电商物流大都在国内进行,跨境物流还没有发展起来,缺少国际性跨境物流大企业。”李广乾说。

当前,我国跨境电商物流形式多样,但各有优缺点。一是委托现有国际性的传统跨境物流企业,但是商品物流费用比较贵。二是建立海外仓。例如,在国外机场等附近场所设立保税区等大型商品基地,存储商品,保证国外人士购买国内商品的送达速度。但是,因海外仓是针对各个国家而设,单个企业在国外建仓成本高昂,不可避免会有成本和风险问题。三是依托现有的国际邮政体系。其优点是网络分布广泛,其缺点则是速度相对较慢,物流运输时间较长。

在李广乾看来,我国要促进跨境电商发展,必须尽早研究并规划建设尽可能完善的跨境物流体系。当前,尤其要采取有力措施加强海外仓建设。为此,要在各类多边双边国际贸易谈判中,将海外仓建设纳入服务贸易谈判中,鼓励我国电子商务企业抱团到国外建立海外仓,为我国跨境电商物流体系建设提供有利条件。

与此同时,还要简化环节、为跨境电商物流提供便捷高效的通关支持。“口岸是跨境电商物流的枢纽环节,简化国与国之间的检验检疫等通关环节,可有效促进跨境电商的发展。”李广乾认为,当前,在我国跨境电商平台基于自身优势向外发展的同时,国家也应该基于跨境电商的小件邮报特点,加强管理创新,在通关方面给予更多鼓励支持。

#### 四、跨境电商带动我国传统产业转型发展

跨境电商为提升我国在全球价值链分工中的地位,提供了良好的机遇。李广乾认为,从长远来看,我国要加强跨境电商与传统产业的融合发展,例如,把电商和制造业、“互联网+”等结合,打造全产业链,改变以往为国外代工的制造业发展模式。企业只有建立完整的产业链,才可能去规划建设体系完整的信息化发展规划,才可能考虑去建立数字化工厂、实现智能化生产,并建立有实力的品牌。

值得注意的是,《中国制造2025》也应该关注电子商务、跨境电子商务的发展趋势。目前,该规划的十大项目都是高精尖领域,对传统制造业涉及不多,更没有结合电子商务和跨境电子商务。如果将传统制造业与电子商务、跨境电子商务结合

起来统筹规划，这将大大地有利于我国传统制造业摆脱 OEM（代工）的被动局面，让传统产业通过跨境电商变被动为主动，促进产品的设计研发、生产制造、营销等全产业链体系建设，打造企业自身品牌。

尤为重要的是，国家层面要进一步明晰跨境电商发展思路，从国家战略层面加强研究和规划。诸如，跨境电商能做什么，可以做什么，将来如何发展。李广乾根据长年研究信息化的经验判断，虽然目前跨境电商发展刚刚起步，但是未来的五年或十年，跨境电商将迎来大的发展。当前的诸多政策，主要的还是从技术层面去促进发展，事实上，现在是时候从战略高度去考虑跨境电子商务发展问题了，一方面要对其加强深度研究，另一方面要提前布局应对，把握好跨境电商给中国崛起带来的历史性机遇。